

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1938-1939 — N° 205

SUR UN CAS DE PATELLECTOMIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 7 Juillet 1939

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean GUICHARD

Interne en Médecine des Hôpitaux de Dijon

Né le 30 Avril 1902, à CHAMPAGNEY (Jura)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1939



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552408_0087

SUR UN CAS DE PATELLECTOMIE



SUR UN CAS DE PATELLECTOMIE

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTE de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 7 Juillet 1939

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean GUICHARD

Interne en Médecine des Hôpitaux de Dijon

Né le 30 Avril 1902, à CHAMPAGNEY (Jura)



LYON

BOSC Frères M. & L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

42, Quai Gailleton, 42

—
1939

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE.
Assesseur	M. A. MOREL.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. LANNOIS, HUGOUNENQ, PIC, CONDAMIN,
PAVIOT, NICOLAS, VILLARD,, NOVE-JOSSERAND, TIXIER, COLLET, GAYET CLUZE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	} MM. FROMENT	SAVY.
Cliniques chirurgicales		PATEL.
Clinique obstétricale et Accouchements	}	BERARD.
Clinique ophtalmologique		VORON.
Cliniques dermatologique et syphiligraphique		BONNET.
Clinique neurologique et psychiatrique ..		FAVRE.
Clinique médicale infantile		LEPINE (J.)
Clinique gynécologique.....		MOURICQUANT.
Clinique Oto-rhino-laryngologie		COTTE.
Clinique urologique.....		REBATTU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie		CIBERT.
Clinique et prophylaxie de la tuberculose ..		FAVERNIER
Clinique des maladies infectieuses		COURMONT
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		J. CHALIER
Chimie biologique et médicale		PONTHUS.
Chimie organique et Toxicologie		FLORENCE
Matière médicale et Botanique		MOREL.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		MANCEAU.
Anatomie		GUIART.
Histologie		LATARJET
Physiologie		POLICARD
Pathologie interne		HERMANN.
Pathologie générale et thérapeutique		CORDIER.
Anatomie pathologique		CADE.
Chirurgie opératoire		J.-F. MARTIN.
Médecine expérimentale et comparée et Bactériologie		SANTY.
Médecine légale		ARLOING (F.).
Hygiène		Etienne MARTIN
Pharmacie et Pharmacologie		ROCHAIX.
Hydrologie thérapeutique et Climatologie		LEULIER.
		PIERY.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours d'Anatomie médico-chirurgicale	MM. THEVENOT (Léon
Chargé d'un cours d'Embryologie	NOEL.

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GABRIELLE	GUILLEMINET	DE ROUGEMONT	MORIN
DECHAUME	MORENAS	P. RAVAUULT	BERTRAND
BERNHEIM	REVOL	PIGEATD	CLAVEL
POLLOSSON	ENSELME	CROIZAT	LEVRAIT
CHAMBON	SEDALLIAN	DELORE	
EPARVIER	CREYSSSEL	JOSSERAND	

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. TAVERNIER, *président* : POLLOSSON, *assesseur* ;
GABRIELLE et GUILLEMINET.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE
DE MON PERE
ET DE MES FRERES

JOSEPH GUICHARD

*Mort à vingt ans, en 1915, à l'ambulance de Moosch (Alsace)
des suites de ses blessures.*

ERNEST GUICHARD

*Tué à vingt-sept ans, en 1918, à Cramailles (Aisne),
après six années passées au service de la Patrie.*

A MA MERE

Qu'elle trouve ici, une fois de plus,
l'expression de mon grand amour et
l'assurance que je n'oublierai jamais
l'exemple de sa vie pleine des plus
grands sacrifices.

A MA FEMME

En témoignage de ma très grande
affection.

A MA SŒUR

A MON FRERE

A MES BEAUX-PARENTS

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TAVERNIER

*Professeur de Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie
Chevalier de la Légion d'Honneur*

Nous lui exprimons notre reconnaissance pour l'honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de notre thèse. Nous n'oublions pas le bienveillant accueil qu'il nous a fait, quand nous la lui avons présentée, et nous sommes heureux de le remercier pour les renseignements et les conseils qu'il nous a donnés.

A NOS JUGES

A NOS MAITRES

Nous sommes heureux de leur exprimer notre gratitude dans ce travail qui semble clore notre apprentissage médical. Ils se sont efforcés de nous apprendre la Médecine, Science et Art à la fois, de nous faire comprendre les maladies et les malades. Ils nous ont donné l'exemple de l'Observation patiente et minutieuse. Ils nous ont appris à nous méfier de tout et d'abord de nous-même. Pussions-nous n'avoir jamais à regretter de n'avoir pas su profiter davantage de leurs leçons. Qu'ils soient assurés que si nous oublions leur enseignement, nous n'oublierons pas le zèle et le cœur avec lesquels ils nous l'ont donné.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LECLERC

Il nous a accueilli plusieurs fois dans son service, il nous a fait l'honneur de nous confier ce travail qui méritait meilleur ouvrier, il a donné ses soins dévoués à l'un des nôtres gravement malade. Nous lui redisons ici toute notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PETITJEAN

Tous les Etudiants de l'Ecole de Médecine de Dijon tiennent à honneur d'avoir reçu son précieux enseignement. Nous lui exprimons notre gratitude tant pour le bon accueil qu'il nous a fait dans son service, que pour la grande bienveillance qu'il nous a témoignée en diverses circonstances.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR KUHN

A qui nous devons une reconnaissance particulière.

A NOS MAÎTRES EN INTERNAT ET EN EXTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR LECLERC
MONSIEUR LE PROFESSEUR PETITJEAN
MONSIEUR LE PROFESSEUR JEANNIN
MONSIEUR LE DOCTEUR GAUDEMET
MONSIEUR LE DOCTEUR MONTCHARMONT
MONSIEUR LE DOCTEUR GUERAIN
MONSIEUR LE DOCTEUR AGRON
MONSIEUR LE DOCTEUR VEILLET
MONSIEUR LE DOCTEUR MOREAU

A NOS MAÎTRES DE CONFÉRENCES D'INTERNAT

MONSIEUR LE DOCTEUR FRÉDÉRIC LECLERC
MONSIEUR LE DOCTEUR LEBLANC
MONSIEUR LE DOCTEUR SOICHOT

SUR UN CAS DE PATELLECTOMIE

AVANT-PROPOS

Le cas de patellectomie qui est à l'origine de cette thèse, est un des plus remarquables qui aient été publiés dans la littérature chirurgicale française. C'est en 1931, au moment où, en Angleterre, les rénovateurs de la méthode faisaient leurs premières tentatives, que l'opération a été pratiquée par Monsieur le Professeur Leclerc dans son service d'hôpital. Le recul de huit ans avec lequel nous la jugeons, nous permet de dire que les résultats brillants en sont définitifs. Monsieur le Professeur Leclerc les a consignés dans une Communication à l'Académie de Chirurgie en mars 1939.

En nous confiant ce sujet, notre Maître nous a demandé de faire des recherches complémentaires sur la patellectomie. Il nous a bien souvent donné ses conseils, et toujours avec une bienveillance particulière, au cours de ce modeste travail comme pendant nos divers stages dans son service. Nous lui en exprimons toute notre gratitude.

Ses fils, les Docteurs Frédéric et Georges-Claude Leclerc, nous ont guidé, eux aussi, dans la rédaction de cette thèse. Nous leur adressons nos vifs remerciements.

Nous exprimons aussi notre reconnaissance à Monsieur le Docteur Jacques Roux, de Lausanne, avec qui un heureux hasard nous a mis en relations épistolaires. Nous lui devons, sur le rôle de la rotule, des idées originales que nous relaterons en cours d'exposé. Il nous a également envoyé une observation très détaillée de rotulectomie. Grâce à lui, ce travail, qu'en hommage à Monsieur le Professeur Leclerc nous avons intitulé, de longue date : Sur un cas de Patellectomie, pourrait, par une légère modification, prendre pour titre : Sur deux cas de Patellectomie.

CHAPITRE PREMIER

CONSIDERATIONS ET ESSAI SUR LA PHYSIOLOGIE DE LA ROTULE

L'anatomie de la rotule est parfaitement au point. Il n'en va pas de même de sa physiologie. Les traités s'étendent longuement sur le mécanisme du genou, sur les mouvements de glissement et de rotation des condyles, sur ceux des ménisques, mais ils sont toujours très succincts sur le rôle de la rotule quand ils ne le passent pas complètement sous silence.

Tous les traités sont unanimes pour faire de la rotule un os sésamoïde. Tout concourt à faire de cette proposition un axiome : les connexions intimes de ce petit os avec les expansions fibreuses du quadriceps, son isolement du squelette. La rotule, os sésamoïde, résulterait des frottements répétés du tendon du quadriceps contre l'extrémité distale du fémur. En elle se vérifierait « la loi que tout tissu conjonctif, sous les influences mécaniques qu'il subit et en fonction de ces influences, peut se transformer en cartilage et os » (Testut et Latarjet), comme elle se vérifie à la partie postérieure de la même articulation, où se rencontre, surtout chez les animaux sauteurs, un os sésamoïde dans chacun des deux jumeaux, dans l'interne plus fréquemment encore

que dans l'externe (chez l'homme respectivement 29 et 12 %).

L'hypothèse qui fait de la rotule un os sésamoïde, semblait pouvoir se passer de démonstration et avoir force de vérité première ; elle trouva cependant ses adversaires. Bernays en 1878, Kazzander en 1894, Mlle Bertha de Vriese en 1919, tentèrent de démontrer que la rotule, loin d'être une résultante mécanique, était une pièce constituante du squelette, mais une pièce que son inutilité condamne à disparaître.

Ils reprennent l'hypothèse de Von Bardeleben suivant laquelle la jambe aurait été primitivement constituée par trois pièces osseuses : une pièce tibiale, une pièce fibulaire ou péronière, et une pièce intermédiaire. Celle-ci serait en voie de régression et il n'en subsisterait que deux vestiges, l'os trigone à l'extrémité distale et la rotule à l'extrémité proximale. Ces savants tirent leurs preuves de l'anatomie comparée et il faut bien avouer que leur argumentation ne manque ni de force ni d'ingéniosité. Pour eux, la rotule ne naît pas dans le quadriceps : elle lui est préformée chez l'embryon. Par ailleurs, les fibres tendineuses du muscle ne s'insèrent pas sur l'os, mais passent en pont en avant de lui. La rotule est bien une pièce osseuse inutile en voie de régression : dans une classe animale donnée, elle est plus grande chez les ancêtres que chez les contemporains, plus grande aussi dans les espèces éteintes que dans les espèces actuelles. Elle n'est pas la résultante d'un frottement, puisqu'elle est, toutes proportions gardées, plus grande chez l'embryon que chez l'adulte. Son volume n'est pas fonction des frottements mécani-

ques : Mlle de Vriese, qui a fait un énorme travail sur la question et qui a mesuré, pesé et comparé les os d'une quantité incroyable d'espèces disparues et contemporaines, constate que les mammifères à mouvements lents ont de grandes rotules, tandis que les animaux coureurs en ont de petites. Le kangourou, animal essentiellement sauteur, n'en a p^{as}.

Dès 1910, Retterer et Vallois, dans une série de communications à la Société de Biologie, prennent le contrepied des propositions de Mlle de Vriese et puisent leurs arguments aux mêmes sources de l'anatomie comparée. Ils montrent que les singes sauteurs, les lému-riens, loin d'être sur le point de perdre leur rotule, en possèdent deux à chaque membre : l'une inférieure, articulaire, enclavée dans le tendon du quadriceps ; l'autre supérieure incluse dans le tendon du droit antérieur. Huit jours après, ils apportent à la même Société la constatation du même fait chez les rongeurs qui se meuvent par saut : lapin, écureuil, gerboise. Et ils concluent que force est bien de voir dans cette rotule supplémentaire un os sésamoïde développé à la faveur d'actions mécaniques, répétées et forcées comme l'implique la démarche favorite de ces animaux sauteurs. Pourquoi ne pas l'admettre pour la rotule inférieure ?

Grynfeldt, de son côté, s'attache à démontrer que la rotule n'est pas préformée au tendon, mais bien le tendon à son sésamoïde.

Il nous est impossible de prendre parti dans cette discussion. Nous devons nous en rapporter à l'opinion commune qui a pour elle la vraisemblance. Moins

heureux que Galilée, les courageux partisans de la mort prochaine de la rotule et de son actuelle inutilité n'ont pas réussi à ébranler la conviction générale. Et les anatomistes continuent à faire de la rotule un os sésamoïde.

La rotule sert donc, au tendon du quadriceps, de coussinet de frottement, « frotteur ou frottoir », comme nous écrit le docteur Roux.

Elle lui sert aussi de guide. Ce rôle paraît évident à considérer l'existence de deux facettes articulaires encroûtées de cartilage lisse s'opposant aux facettes de la trochlée fémorale, et d'une synoviale primitivement propre à cette articulation fémoro-rotulienne. A elle reviendrait, en partie au moins, le soin d'empêcher le tendon quadricipital de dévier latéralement et de s'échapper de la poulie fémorale comme il fait dans la luxation de la rotule.

De par sa situation, elle a un rôle protecteur vis-à-vis de l'articulation du genou. Grâce à elle, le plateau tibial, les condyles fémoraux surtout, la synoviale articulaire également, seraient moins exposés aux chocs directs ou indirects. Les auteurs américains insistent beaucoup sur ce rôle protecteur qui serait dévolu plus particulièrement au tiers inférieur de la patelle. Cette conception un peu finaliste les conduit, dans les fractures comminutives de la rotule, à garder la portion inférieure si, par sa surface, elle peut encore jouer son rôle protecteur, tandis qu'ils font l'excision totale si le fragment le plus volumineux appartient au tiers supérieur. N'y a-t-il pas là quelque exagération ?

Wuth a dit que la rotule était le levier du tendon du quadriceps et Wimart qu'elle en était la poulie de réflexion. Nous avouons que ces comparaisons, pour imaginées qu'elles soient, ne nous paraissent guère exprimer la réalité. Un levier est fait de deux bras, l'un appliqué à la force, l'autre à la résistance, et d'un poin d'appui. Or, nous savons que, la rotule s'appliquant par deux faces articulaires, le point d'appui devient une surface et occupe toute la face postérieure. Où sont les bras du levier ? — Point d'avantage la rotule n'est une poulie : elle fait partie de la corde et glisse avec elle.

Il faut en effet, au quadriceps et à son tendon, une poulie de réflexion. Dans l'attitude de flexion de la jambe, sans poulie qui change la direction de sa force de traction, le quadriceps ne peut qu'accentuer la flexion. De même, le meunier, s'il veut monter une charge au premier étage, ne tire pas directement sur le sac dressé à ses côtés ; il n'arriverait, ce faisant, qu'à le tirer par terre. Mais, par le moyen d'une corde passant sur une poulie fixée au-dessus du premier étage, il transforme une force d'abaissement en un mouvement d'exhaussement. La poulie du tendon du quadriceps est constituée par les condyles fémoraux qui, par leur réunion en avant, constituent la gorge ou trochlée de la poulie. La rotule peut donc être supprimée, la poulie nécessaire persistera.

Nous croyons, comme dit Cuilleret dans le *Traité d'Orthopédie* d'Ombredanne, « que la rotule surélève le point d'application de la force » et s'il nous fallait exprimer cette idée par une image tirée de la

mécanique, nous dirions volontiers que la patelle est une came. A quel point cette came est-elle utile et quelle est l'importance des services qu'elle peut rendre à l'articulation ? Loin de nous la prétention de vouloir résoudre le problème compliqué de la mécanique du genou. Ce problème dépasse de beaucoup notre compétence. Après un examen attentif, sur un cadavre, du fonctionnement de l'articulation que nous avons découverte sur un côté, nous croyons pouvoir proposer les solutions mathématiques suivantes qui ne visent que le jeu de la rotule.

Nous posons comme principe que nous pouvons négliger le rôle des ménisques dans la mécanique du genou. Tibia et fémur prennent point d'appui l'un sur l'autre par un point et non par une surface. Mouchet et Tavernier ont dit au 35^e Congrès de Chirurgie que « les ménisques ne font pas l'office de talonnette sur une jambe trop courte, ils sont plutôt comparables, comme disait Farabœuf, aux ronds des pâtisseries qui portent des paniers sur leur tête. Cette comparaison imagée n'est pourtant pas entièrement juste car la couronne du boulanger supporte tout le poids de la charge, tandis que l'appui du condyle fémoral se fait directement sur la partie centrale du plateau tibial, et que les ménisques ne supportent, dans les conditions normales, qu'une très faible partie de cette pression. Leur section triangulaire les fait, en effet, fuir constamment sous la pression, comme un pèpin d'orange pressé entre la pulpe des doigts. Les connexions qui les unissent au tibia sont solides mais trop lâches pour les maintenir en place sous l'appui ».

Dans le mouvement de rotation du tibia autour du fémur, le plateau tibial reste tangent aux condyles et le point de contact fémoro-tibial est à l'extrémité des rayons condyliens que nous savons être de plus en plus grands de l'arrière à l'avant. Cette forme irrégulière des condyles donne toute sa complexité au mouvement du genou. Mais, plus simplement, le point de contact peut encore être considéré, dans une position donnée, comme le point d'appui d'un levier A B, dont la force, force du quadriceps que nous représentons par Q, est appliquée en B, c'est-à-dire sur la tubérosité antérieure du tibia. Nous allons étudier successivement cette force Q dans trois positions d'équilibre.

1° Prenons une position d'équilibre en flexion, par exemple la jambe à 90° sur la cuisse. Remplaçons la force Q par deux composantes, l'une Q_1 , perpendiculaire au levier A B, qui sera vraiment la force active, et l'autre Q_2 dirigée suivant le bras de levier. Nous pouvons poser : $Q_1 = Q \sin \alpha$, α représentant l'angle fait par la direction de la force Q, c'est-à-dire par le ligament rotulien, avec le bras de levier A B. Nous voyons que la force Q_1 dépend tout d'abord de la force Q que nous savons soumise à l'influx nerveux, et, de ce fait, variable au gré du sujet, mais qu'elle dépend aussi de l'angle α . Plus cet angle se rapprochera de 90° , c'est-à-dire plus la direction de la force Q se rapprochera de celle de la force Q_1 , plus le sinus α se rapprochera de 1 et, par conséquent, meilleure sera l'application de la force du quadriceps. Nous voyons facilement que le rôle de la rotule est précisé-

ment, en reportant en avant la force Q , d'agrandir l'angle α .

Nous ne présupposons pas que, dans toutes les positions, ce jeu de la rotule sera heureux. Il est évident que si l'angle α fait plus de 90° , le sinus tendra à diminuer et, avec lui, la force utile Q_1 .

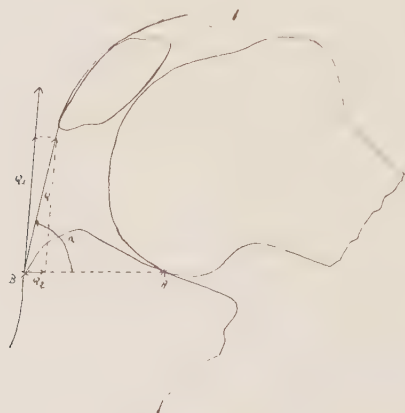


FIGURE I

L'angle α est, par ailleurs, très variable au cours du mouvement. Cette variation est sous la dépendance de la poulie fémorale dont le contour est très éloigné de l'orbe parfaite. Nous voyons, sur le cadavre, en position d'extension, le tendon du quadriceps s'éloigner en avant d'une ligne idéale prolongeant le bord antérieur du tibia. Puis, au fur et à mesure que la jambe fléchit, le tendon et la ligne idéale se rejoignent pour devenir sensiblement confondus quand la jambe est à 90° sur la cuisse. Enfin, la flexion s'accroissant, le tendon s'éloigne à nouveau du bord antérieur tibial pour se rapprocher des condyles, et l'angle α devient

de plus en plus petit. Ces constatations peuvent être également faites sur des radiographies très fouillées qui font voir, non seulement les os, mais les tendons. Mais quelle que soit la situation du tendon, le rôle de la rotule n'en est pas moins d'agrandir l'angle α .

Cet angle α est très difficile à mesurer. Peut-être qu'un film cinématographique, comme en a fait le docteur Jacques Roux, ou une série de radiographies prises à une distance et sous une incidence toujours identiques, pourrait aider à sa détermination. A l'examen du cadavre, il nous a semblé qu'il se rapprochait de 90° avec, par conséquent, un sinus égal à 1, comme si la nature avait réalisé un dispositif utilisant au mieux, dans sa totalité, la force du quadriceps.

De combien l'angle α est-il diminué par la suppression de la rotule ? Nous pouvons le déduire très approximativement si nous considérons le triangle rectangle dont nous connaissons les deux côtés de l'angle droit : d'une part la moitié de l'épaisseur de la rotule, d'autre part le ligament rotulien. Si, en effet, un des côtés est formé par le ligament rotulien, soit 6 cms, auquel il convient d'ajouter la longueur de la rotule, soit 4 cms, au total 10 cms., l'autre côté est formé par la moitié de l'épaisseur de la rotule, soit 1 cm. environ : car la force du quadriceps ne passe pas sur la patelle comme l'indiquent nos figures, mais se transmet à toute la rotule et doit en conséquence être considérée comme appliquée au centre de la pièce osseuse. Nous pouvons donc poser que la tangente de l'angle inférieur du triangle rectangle considéré, est égale à $1/10^\circ$, ce qui donne un angle un peu plus

petit que 6° . L'angle α devient, par l'ablation de la rotule, $90^\circ - 6^\circ = 84^\circ$. Cela fait une diminution relativement faible de $1/15^\circ$. Cette diminution apparaîtra plus minime encore si nous considérons le sinus, car, au voisinage de 90° , une variation d'arc de 6° se traduit par une variation de sinus pratiquement nulle.

2° Dans un deuxième cas, nous supposerons le fémur mobile autour du tibia fixe. Reprenons la position d'équilibre de l'étude précédente : la cuisse à angle droit sur la jambe, conformément à la figure 2.

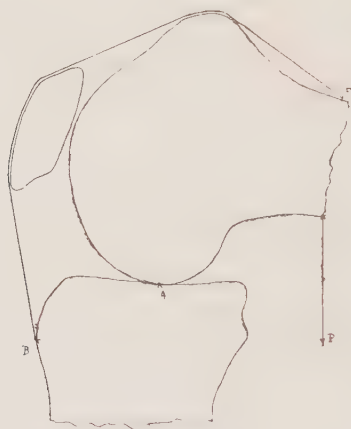


FIGURE II

A l'extrémité proximale du fémur s'applique une force P représentant le poids du corps. Pour lutter contre P , le quadriceps utilise une force étalée sur toute la longueur du fémur et dont la composante est appliquée en F . Nous voyons que F se transmet à la tubérosité antérieure du tibia grâce à la corde tendineuse passant sur la poulie fémorale. Or nous savons que,

de chaque côté d'une poulie en équilibre, les forces sont égales. F égale donc Q . Et nous retombons dans le cas précédent.

3° Envisageons la position d'extension, le membre à angle droit sur le bassin, conformément à la troisième figure. Dans cette position, les surfaces de contact

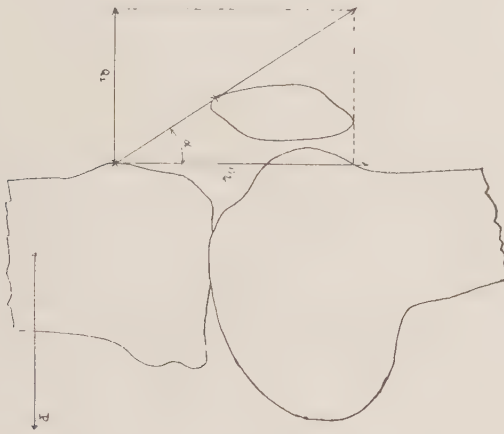


FIGURE III

fémoro-tibiales sont élargies, la partie intérieure des condyles présentant une surface sensiblement plane ou tout au moins à circonférence de grand rayon d'après les mensurations de Weber. Par ailleurs, l'épine antérieure du tibia apporte un point de contact supplémentaire et reporte en avant le point d'appui du levier : nous avons pu nous en convaincre sur le cadavre. La force Q du quadriceps lutte ici contre le poids de la jambe. Décomposons cette force en deux résultantes : l'une Q_2 pas ou peu efficace, paral-

lèle à l'axe du membre, l'autre Q_1 perpendiculaire à cet axe et parallèle à la force P mais de sens contraire : $Q_1 = Q \sin \alpha$. Nous voyons que cette force dépend, ici encore, d'un angle α . Si l'angle égale 0, la force est nulle. Plusieurs facteurs contribuent selon nous, à ouvrir cet angle. C'est tout d'abord la masse musculaire qui fait un relief en avant des os ; c'est la trochlée qui fait une avancée légère sur le plateau tibial, mais c'est aussi la rotule qui participe pour une bonne part au relief. Les mesures, nécessairement très approximatives que nous avons prises tant sur le cadavre que sur des radiographies, nous donnent un angle α égal à 20° environ. La contribution de la rotule à cet angle est, d'après nos estimations précédentes, encore valables pour cette position, de 6° environ, soit à peu près le tiers. La diminution d'angle garde dans le cas envisagé, toute sa valeur, car pour les petits angles, les variations de sinus sont proportionnelles à celles des angles.

Il est évident qu'ici encore nous pouvons retourner le problème et, considérant le système poulie-corde en équilibre que constitue le tendon quadricipital passant sur la trochlée fémorale, appliquer le même raisonnement à l'extension de la cuisse sur la jambe immobile dans la position debout.

C'est ici, à notre avis, que la rotule joue son rôle principal. On conçoit l'importance que prend l'agrandissement de l'angle α dans l'extension forcée. Q donnant son maximum par le jeu d'une impulsion nerveuse poussée à son paroxysme, Q_1 ne dépendra plus alors que de l'ouverture de l'angle α et par con-

séquent, pour un tiers, de la présence ou de l'absence de rotule. Sans doute, dans la vie courante, dans l'accomplissement des actes journaliers, ce déficit passera inaperçu et sera négligeable. Mais il pourra se manifester chez la danseuse qui fait des pointes, chez le sportif qui, dans un saut, ne quitte la terre qu'en fin d'élan, chez le skieur qui se livre aux prouesses du saut sur tremplin. Cette épreuve du saut nous paraît être la pierre de touche de l'utilité de la rotule. C'est aussi l'avis du docteur Jacques Roux.

Ce même chirurgien nous écrit que la rotule « règle la tension élastique optima du quadriceps en vue de la meilleure utilisation de la force de traction du quadriceps, laquelle force est alternativement une force extensive et une force de freinage (lors de la flexion), ces deux forces jouant alternativement lors du saut (à skis) », et il conclut en disant, par une nouvelle comparaison mécanique d'inspiration très moderne « que la rotule est un peu comme une boîte de vitesse ». Nous laissons à son auteur la responsabilité de sa conception originale et de sa métaphore hardie.

Malgré les rôles divers qu'on lui attribue et que nous lui avons reconnus, la rotule laisse l'impression d'un organe sinon inutile, comme l'écrit Poirier, du moins peu utile. Par contre, le rôle du surtout ligamenteux et des ailerons en particulier, apparaît primordial à tous les auteurs pour la conservation du mouvement d'extension. La rotule peut être fracturée, extirpée, absente, l'extension restera bonne si les aile-

rons rotuliens sont intacts. Les faits le prouvent surabondamment. Pour nous en convaincre, nous allons étudier les cals fibreux consécutifs aux fractures de la rotule mal ou non traitées.

C'est Chaput qui, dans sa thèse publiée en 1898 et dans un article de la Semaine Médicale de 1891, a mis au point cette question des cals fibreux. Il en fait une analyse très précise, trop précise et trop schématique aux dires de certains. Sa classification n'en a pas moins un avantage didactique indiscutable et garde sa place dans tous les livres classiques. C'est l'allongement de plus de 5 cms que nous voulons étudier, c'est-à-dire le cas cinquième de Chaput. Dans cette hypothèse, la rotule est divisée en deux fragments, un fragment supérieur qui, ascensionnant avec le tendon du quadriceps rétracté, perd tout contact articulaire avec la trochlée fémorale, et un fragment inférieur retenu par le ligament rotulien. Entre les deux, un long cal fibreux plié en accordéon, trop long pour que les mouvements de traction du quadriceps appliqués au fragment rotulien supérieur soient transmis au fragment inférieur. La rotule est devenue inutile, le genou est comme « érotulé », pour reprendre un vocable que nous n'avons trouvé que sous la plume du docteur Roux, et qui nous a paru particulièrement heureux. On s'attend à ce que, dans de telles conditions, la fonction d'extension du genou soit très compromise, et cela arrive. Mais il arrive aussi qu'il n'en est rien. L'extension peut persister, réduite fréquemment il est vrai, mais parfois entière. Chaput note déjà cette possibilité dans son étude et il l'attribue, d'une part à la

conservation, au cours du traumatisme qui a brisé la rotule, d'un surtout fibreux suffisant, tendineux et aponévrotique, d'autre part à l'intégrité des ailerons rotuliens chargés de brider, d'appliquer le système tendineux quadricipital sur les condyles fémoraux à la manière, disait-il, de la jugulaire sous le menton. Aussi conseille-t-il en 1903, alors que la doctrine de l'intervention chirurgicale s'est déjà imposée, de traiter les fractures de la patelle par l'abstention, si la clinique montre que les ailerons ne sont pas déchirés, dût un cal fibreux s'interposer entre les fragments ; et il termine son article par cette boutade : « Le Roi Edouard VII se fit une fracture de la rotule. Les chirurgiens ne firent pas la suture. Le Monarque marche cependant de façon très satisfaisante. On ne s'étonnera pas, je pense, dans notre pays démocratique, si je demande pour les gens du peuple un emploi plus fréquent des méthodes qui réussissent aux Rois. » Les auteurs continuent à attribuer une très grande importance fonctionnelle aux ailerons rotuliens. Leur conservation, et leur restauration s'il y a lieu, restent la grande préoccupation du chirurgien qui intervient sur le genou. Et nous verrons, en rapportant notre observation princeps, qu'elle a été celle de Monsieur le Professeur Leclerc.

Les exemples de cals démesurés coïncidant avec un bon usage du genou sont légion. Routier rapporte le cas d'un boucher qui, avec un écartement de 18 à 20 cms, continue à porter ses quartiers de viande ; Bazy celui d'un homme de 57 ans qui, avec un cal

de 10 cms., marche, court, porte de lourdes charges, monte des escaliers sans difficulté.

Qu'on nous permette de rappeler deux observations plus récentes que nous avons recueillies dans les *Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Marseille*, toutes deux de janvier 1932.

Huard présente un jeune Annamite qui s'est cassé la rotule par contraction musculaire en montant un escalier. Le blessé continue à assurer son service. Quand il est vu à l'hôpital, trois mois après l'accident, le cal fibreux atteint 6 cms. La flexion du genou est normale, l'extension se fait correctement par l'intermédiaire « de deux brides fibreuses qu'on voyait se tendre de chaque côté de la rotule ». A noter cependant que, si le blessé chausse un soulier un peu lourd, son talon ne décolle du plan du lit qu'avec difficulté. La marche à une allure moyenne et en terrain plat est normale, mais elle devient difficile dès que le terrain est accidenté ou qu'il s'agit de monter ou de descendre les escaliers. L'accroupissement est également assez difficile et l'amyotrophie quadricipitale nette (5 cms).

Cottalorda présente un sujet qui, vingt ans plus tôt, à la suite d'une chute, s'est fait une fracture de la rotule à quatre fragments. Malgré l'écartement considérable de ces fragments, « le résultat fonctionnel reste parfait, et les mouvements du genou ont gardé toute leur amplitude ». « Ce blessé est venu consulter pour des phénomènes de blocage du genou en extension. Ce blocage semble dû au fragment externe dont la mobilisation est d'ailleurs douloureuse ». Cottalorda se propose d'enlever le seul fragment gênant si les phé-

nomènes persistent, et compte pouvoir le faire « sans nuire au fonctionnement du genou ».

Pour résumer ce chapitre, nous avons vu qu'on reconnaît à la rotule des rôles variés. On lui attribue un rôle d'organe protecteur : c'est évidemment là une fonction très occasionnelle. Elle sert de coussinet de frottement au tendon du quadriceps : ce rôle est médiocre. Elle surélève le point d'application du muscle extenseur : nous nous sommes expliqué sur l'intérêt relatif de cette fonction et sur le degré du déficit qu'entraîne la suppression du sésamoïde. Son rôle le plus utile est peut-être de servir de guide au tendon. Nous allons montrer qu'en fait, la rotule n'est pas nécessaire au bon fonctionnement du genou. Une anomalie congénitale, l'agénésie de la patelle, nous en donnera des preuves convaincantes.

Cadilhac, dans une thèse présentée à Montpellier en 1907, en rapporte 84 cas. Nous n'en retiendrons que quelques-uns, les plus significatifs, où la malformation qui nous intéresse est isolée et ne s'accompagne pas de difformités qui compromettent gravement le fonctionnement du membre.

Il nous rapporte une observation publiée dans le *London Medical Record*, qui concerne un adulte chez qui on a constaté l'absence unilatérale de rotule avec une rotule rudimentaire du côté opposé. Le fonctionnement du genou est excellent et le sujet est devenu officier.

De Wolff, un cas publié dans le *Münschen Medicinische Wochenschrift*. Il s'agit de trois membres de la même famille, la mère, son fils et sa fille, qui ont

une absence congénitale des deux rotules. La fille eut deux fils qui eurent des rotules normales, pas d'autre malformation congénitale sauf, chez tous les trois, une absence de l'ongle du gros orteil. Le tendon du quadriceps bien développé s'insère sur un tibia normal. Les mouvements ne sont pas troublés, l'état fonctionnel est bon. A noter cependant une fatigue facile de l'articulation.

Vuth, dans *Arch. für Klinik-Chirurgie*, rapporte, en 1902, l'observation d'un homme de trente-cinq ans chez qui il a constaté une absence héréditaire des deux rotules. Cette hérédité ne se rencontre que chez les hommes. Le grand-père, le père et trois frères présentent cette malformation. Une fille a les deux rotules normales, elle n'a pas de descendant masculin. Le sujet de l'observation est bien musclé. L'articulation du genou est aplatie en avant. Cependant, au-dessous de ce méplat, la tubérosité tibiale fait une assez forte saillie qui pourrait être prise pour une rotule à un examen superficiel. Les deux condyles sont très développés et, entre les deux, passe tout droit le tendon quadricipital d'aspect normal. Les mouvements du genou s'effectuent normalement tant pour l'extension que pour la flexion. Le sujet est un cavalier passionné qui prend part aux courses et s'adonne à tous les sports.

Tiré du même travail, un cas de Otto Heine, non moins intéressant que le précédent et publié dans le *Berliner Klinische Wochenschrift* en 1904. Le sujet a trente-quatre ans. Il a une absence héréditaire des rotules. Son père n'en avait pas et fut militaire pendant 12 ans. Sa sœur présente la même malformation

et a trois enfants normaux. Lui-même a une fille dont les rotules sont normales. C'est un homme grand et fort « à ossature et musculature très développées ». Etant tout jeune enfant, il pouvait sauter et patiner. Plus tard, il fit partie d'une association de touristes.

En avant et sur la ligne médiane, l'articulation du genou est aplatie sur les côtés, les condyles font saillie, surtout l'externe. La tubérosité du tibia est très saillante. Les muscles de la cuisse, notamment le quadriceps, sont très développés. La tubérosité du tibia apparaît comme une exostose triangulaire. Le tendon du quadriceps est comme une corde.

En dehors de cette thèse, nous avons trouvé des cas d'agénésie de la rotule dans la littérature médicale qui en signale de temps à autre.

Tessier, en 1911, rapporte le cas d'un de ses malades qui est si peu gêné d'une absence bilatérale de la rotule que son infirmité, si infirmité il y a, n'est découverte qu'à l'âge de 21 ans, au moment de la visite d'incorporation.

En 1922, Bonamour présente à la *Société de Chirurgie de Lyon* une jeune fille privée de rotules et dont les genoux ont un fonctionnement parfait.

Picquet, à Lille, en 1925, observe un enfant de 13 ans, ayant des rotules grosses comme des noyaux de cerises et n'en étant nullement gêné. Il a hérité cette malformation de son père et a quatre autres frères sur cinq qui sont arotulés. Chez aucun il n'est relevé de troubles fonctionnels.

La conclusion est facile à tirer de toutes ces obser-

vations : c'est que le genou démunî de rotule peut avoir des mouvements parfaits. Parmi les cas tirés de la thèse de Cadilhac, nous avons un officier et deux sportifs. Une de ces observations signale que les arrotulés présentent une fatigabilité facile de l'articulation. Mais est-ce bien la faute de la rotule absente ? N'est-ce pas plutôt celle du quadriceps ? Nous savons qu'aplasie de la rotule et atrophie (et parfois même aplasie du quadriceps) vont souvent de pair.

Nous sommes en droit, dès maintenant, de conclure de ces faits que l'absence de rotule peut coïncider avec un fonctionnement excellent de l'articulation. L'idée devait tout naturellement venir aux chirurgiens d'enlever cette rotule quasi inutile quand elle porterait des lésions difficilement réparables. Dans le chapitre suivant, nous allons exposer les résultats que leur a donnés la patellectomie.

CHAPITRE II

LA PATELLECTOMIE : SES ECHECS, SES SUCCES

Si la patellectomie devient d'actualité à la suite des travaux anglais, ce n'est pas d'aujourd'hui qu'elle a été envisagée comme une opération utile et parfois même nécessaire. Dès 1883, Chaput, dans sa thèse, entrevoit la possibilité d'enlever le fragment supérieur dans son cas n° 4, cas des cals fibreux longs de 2 à 5 cms limitant la flexion, et recommande la patellectomie totale, comme étant la seule opération curative possible, dans son cas n° 2 de rotule trop volumineuse faisant attelle en avant du genou et rendant la flexion impossible ou très limitée. Chaput est déjà persuadé « que l'ablation de la rotule ne doit pas gêner les mouvements du genou ». A cette idée théorique, il tenie de donner une base expérimentale et pratique quatre rotulectomies sur quatre chiens différents. L'un de ces chiens fait une arthrite purulente et doit être abattu. Deux autres guérissent « avec un résultat fonctionnel parfait ». Le quatrième, ajoute plaisamment Chaput, marche dès le troisième jour et s'échappe le quatrième. Et dans le même travail, nous lisons que la patellectomie a été pratiquée pendant les guerres du premier Empire, plus de cinquante ans avant l'ère Pastorienne,

par Percy et Larrey, sur des soldats blessés au genou par coup de feu, et « les blessés ont guéri et marché ensuite facilement ».

Les chirurgiens de la guerre 1914-1918 n'allaient pas avoir la main aussi heureuse que leurs illustres devanciers. La patellectomie a été fréquemment pratiquée pendant cette guerre, mais elle ne l'a été qu'accessoirement, peut-on dire, au cours du traitement des blessures du genou par armes à feu. Les plaies du genou ont posé aux chirurgiens un des plus graves problèmes à résoudre, et Tanton peut écrire en 1916 « qu'elles ont été, au début de la guerre, la terreur des chirurgiens ». Les théories s'affrontent : drainage à minima, large drainage par incision en U, résection précoce du genou, abstention expectative. C'est dans les observations de plaies du genou qu'il nous faut rechercher les cas de patellectomie.

Dès 1915, X. Delore et Kocher écrivent « s'être trouvés deux fois, pour la rotule, en présence de fractures comminutives à 15 ou 20 fragments dont quelques-uns complètement libres. La résection de la rotule, suivie, dans certains cas, de fermeture complète de la synoviale, nous a donné un résultat parfait avec retour rapide des mouvements de la jointure. Cette résection de la rotule ne sera du reste indiquée que lors des très gros éclatements ». Et en tirant leurs conclusions, les mêmes auteurs nous disent : « dans un deuxième cas (de plaie au genou), la rotule fut enlevée tout entière ainsi que quatre éclats contenus dans la synoviale. Cette dernière fut refermée au moyen de

franges graisseuses et, trois mois après, le blessé marchait sur son genou dont les mouvements gagnaient de jour en jour d'amplitude ».

Dans ces deux citations, s'agit-il du même blessé ? Il est impossible de répondre à cette question par la seule lecture de l'article. On ne manquera pas d'observer que, dans la première citation, les auteurs parlent de résultats parfaits, tandis que, dans la deuxième, ils ne parlent que d'une reprise progressive des mouvements. Mais il est probable et même certain que, lorsqu'ils parlent de résultats parfaits, X. Delore et Kocher ont plus en vue la guérison de l'articulation sans complications infectieuses (ce qui les intéresse avant tout), que la guérison totale avec retour des fonctions. Nous devons faire la même remarque au sujet de toutes ces observations de guerre qui concluent à la guérison. Pour illustrer cette remarque préalable nécessaire, qu'on nous permette de rapporter la fin d'une séance qui dut être particulièrement orageuse. Le 19 juillet 1936, A. Chaput fait un rapport à la Société de Chirurgie « sur les abcès péri-articulaires compliquant les arthrites suppurées du genou » :

M. BROCA. — M. Chaput, en présentant son malade, nous dit : il est guéri et il marche. Or, si je crois qu'en effet il est à peu près guéri, je dis qu'il ne marche pas.

M. CHAPUT. — Il marche avec des béquilles.

M. BROCA. — Il ne marche pas. J'appelle marcher l'acte qui consiste à appuyer les deux jambes sur le sol et à faire un pas : ce malade ne fait pas cela. Je peux accorder que certains sujets, appuyant un peu et s'aidant de béquilles, peuvent être considérés com-

me marchant. Or ce blessé se porte sur ses béquilles, jambe en l'air et en avant, sans toucher le sol. Il marche, je veux bien, mais comme un amputé.

M. CHAPUT. — Je vous présente un malade important au point de vue chirurgical et M. Broca me répond par une critique purement grammaticale sur le sens du mot marcher, je ne le suivrai pas dans cette voie.

M. BROCA. — Ce n'est pas du tout de la grammaire, c'est le désir que j'ai de voir employer un mot avec son sens réel, car on ne pense qu'avec le secours des mots. Je veux marquer, pour ceux qui liront le Bulletin, que M. Chaput a du mot marche une définition que je ne saurais adopter. Et l'intérêt est le suivant. En écoutant M. Chaput, je me disais que ses blessés, guéris en quelques jours et marchant, étaient bien mieux partagés que les miens. Car ceux de mes opérés pour arthrite suppurée du genou qui guérissent, le font en cinq à six mois. Je me demandais donc si, malgré ma sympathie en principe restreinte pour le drainage aux crins de Florence, nous n'avions pas là un procédé remarquable. Or, M. Chaput me montre un malade que je veux bien considérer comme guéri malgré un petit leucoplaste interne qui me paraît révélateur d'une plaie persistante. Mais il est blessé depuis quatre mois et il ne marche pas.

M. CHAPUT. — Malgré de petites plaies superficielles, mon malade est parfaitement guéri de son arthrite, et s'il ne marche pas comme tout le monde, il marche avec des béquilles, c'est déjà un résultat appréciable ; l'argumentation de M. Broca est pure-

ment grammaticale et elle ne devrait pas trouver sa place dans une Société chirurgicale.

M. BROCA. — Je pense au contraire très nettement que ma discussion est beaucoup plus chirurgicale que grammaticale.

Cette restriction bien posée, nous allons passer en revue les cas de patellectomie découverts dans la littérature chirurgicale de guerre.

Dans la *Presse Médicale*, en 1915, le Docteur Chaput publie deux articles sur le traitement des arthrites suppurées du genou et recommande « d'enlever les os malades, c'est-à-dire la rotule si elle est atteinte... » mais ne nous apporte aucune observation.

Dans la même Revue, MM. Léon Bérard et Barjavel recommandent l'ablation des rotules multifrac-turées, mais leur article tend plutôt à prouver les avantages de la résection précoce sur le drainage par arthrotomie.

Dès 1916, la Société de Chirurgie s'occupe de la question très controversée des plaies du genou par projectiles de guerre, et c'est dans ses annales que nous allons, dès lors, trouver les observations qui nous intéressent.

En mai 1916, Le Filiâtre fait une communication portant sur 51 cas de lésions articulaires. Il a fait quatre arthrotomies avec résection de la rotule et a obtenu « trois guérisons », le quatrième cas s'étant terminé par une amputation.

Tanton, Alquier et Villemin, en novembre 1916, communiquent 23 cas de blessures du genou, dont

trois ont été traitées par la patellectomie dans les conditions que voici.

Un premier blessé, touché par un éclat de grenade, est opéré six heures après. Le fragment, après avoir traversé les parties molles, a déchiré un ménisque et s'est logé dans le plateau tibial. Le chirurgien fait l'arthrotomie en U, extrait le projectile, curette le foyer osseux, referme la synoviale et suture le tendon du quadriceps. Deux jours après, la température monte à 39°. Nouvelle intervention qui comporte une patellectomie sous-périostée avec synovectomie. Un mois après, le blessé est évacué et le chirurgien note : « Guérison complète. Le genou a conservé une certaine mobilité. » Pourquoi la patellectomie a-t-elle été pratiquée dans un second temps ? La rotule n'étant pas atteinte, il est probable que c'est en vue d'assurer un meilleur drainage.

Un autre blessé a eu les deux tiers de sa rotule fracassés par un éclat d'obus. Il est opéré seize heures après sa blessure. Patellectomie sous-périostée. Le blessé est évacué deux mois après. Son genou est dans un état parfait », ses mouvements « ont une amplitude de 70 à 80° ». Il n'est pas parlé de l'extension active.

Le troisième blessé a reçu deux éclats d'obus dans le même genou. La rotule est fracassée, un des condyles a été réduit en plusieurs fragments, la synoviale a été largement déchirée. Le chirurgien intervient dix heures après. Il fait la patellectomie sous-périostée, la synovectomie, l'extraction du projectile et des débris osseux, le curettage du foyer de fracture du condyle.

Onze mois après, le blessé est évacué « avec une fracture consolidée et fermée, et un genou présentant quelques mouvements ».

Le même jour, Pierre Duval apporte quarante et une observations de plaies du genou, dont trois fractures de la rotule, fractures comminutives isolées qui sont traitées par la patellectomie. Ces observations offrent peu d'intérêt pour nous : Pierre Duval se contente de noter qu'au quinzième jour le genou « est dans un état parfait et mobile ».

En janvier 1917, Henri Rouvillois, Basset, Guillaume-Louis et Pédeprade déposent un important travail portant sur 197 blessures du genou. Deux cas se rapportent à des fractures comminutives isolées de la rotule. Ils sont traités par la patellectomie, le premier sept heures, le deuxième seize heures après la blessure, et les éclats d'obus extraits. Le premier blessé est évacué deux mois après : « la flexion du genou et la marche se sont beaucoup améliorées ». Le deuxième quitte l'ambulance un mois après son opération. « Il lève facilement la jambe en extension et peut faire un peu de flexion du genou ». Trois mois après, il écrit à son chirurgien que « la flexion du genou a fait de grands progrès ». Dans la même communication, les auteurs rapportent trois cas de fractures comminutives de la rotule mais compliquées de fractures des grands os. Ici encore ils ont pratiqué la patellectomie ; ils ne nous donnent que les résultats immédiats qui sont bons, mais non point les résultats éloignés fonctionnels.

En mars 1917, Pierre Mocquot et Raoul Monot apportent à la Société de Chirurgie, entre autres bles-

sures du genou, quatre cas de fractures comminutives de la rotule traités par l'extirpation complète de l'os. Trois de ces blessés ont guéri sans complications infectieuses. Des trois, l'un a conservé « des mouvements étendus », un autre « des mouvements limités ». Le troisième s'est « guéri avec ankylose ». Les deux premiers faisaient bien l'extension de la jambe et pouvaient aisément détacher le talon du plan du lit.

Stern enfin apporte cinq cas de rotulectomie totale qu'il présente comme suivis de guérison sans autres détails.

Marty, dans une thèse présentée à Toulouse en 1919, a fait un gros travail portant sur 110 cas de fractures isolées de la rotule, qui ont été traitées de manières diverses. Nous en retiendrons deux, dus à des éclats d'obus restés intra-articulaires. L'auteur les tient de Saint-Martin qui ne les a pas publiés. Ils ont été traités par l'extirpation de l'os fracturé suivie de fermeture totale de la synoviale. Tous deux ont « guéri ». Mais alors qu'un des deux blessés a souffert pendant très longtemps après l'opération, malgré l'immobilisation et l'extension continue, qu'il n'a pu marcher sans un appareil de consolidation et n'a pu récupérer l'extension de sa jambe, l'autre a vu son genou devenir rapidement indolore, a pu bientôt marcher sans canne et a récupéré une bonne flexion à 90° et « une extension active complète » malgré une atrophie de 5 cms. de son quadriceps. Il se plaint cependant d'une certaine laxité qui se manifeste par une dérobade du genou quand il fait un faux pas. Il était intéressant de rapprocher ces deux observations qui nous

montrent les dégâts fonctionnels que peut causer un état réactionnel de la synoviale qui s'est traduit, dans le cas du premier blessé, par une douleur très vive et persistante.

Enfin, les Mémoires de la Société de Chirurgie nous rapportent, à la date du 25 juillet 1917, deux cas de rotulectomie présentée en tant que telle par Mauclaire. Le premier cas est de Stern : il est peu brillant. Il s'agit d'un blessé du genou à qui la rotule doit être enlevée par arthrotomie en U. Cinq mois après la blessure, si la flexion peut aller jusqu'à l'angle droit, l'extension est impossible et le talon ne peut être détaché du plan du lit. Le cas de Mornard est meilleur, puisque le malade marche, fléchit la jambe et garde une extension active notable, sans plus de précision. X. Delore et Kocher, Pierre Mocquot et Raoul Monot nous ont présenté des résultats bien supérieurs et mieux établis. Aussi Mauclaire, le rapporteur, paraît-il peu enthousiaste. Il rappelle, à cette occasion, deux cas qu'il a observés lui-même. Dans le premier, « malgré une solidité apparente du membre, le genou a des flexions brusques ». Le deuxième blessé « garde une jambe ballante ». On ne peut guère trouver rapport plus désenchanté.

Que conclure de toutes ces observations de guerre ? Elles sont trop incomplètes pour nous permettre de porter un jugement sur la patellectomie. Mauclaire disait lui-même : « J'ai vu rapporter d'assez nombreux

cas de patellectomie. Les résultats fonctionnels, au point de vue de la marche et de la solidité articulaire, sont tantôt bons, tantôt assez mauvais, mais sans détails précis au point de vue de la solidité réelle de l'articulation ».

Les chirurgiens du front pouvaient-ils faire mieux ? Evidemment non. Qu'on réfléchisse aux conditions dans lesquelles toutes ces opérations ont été pratiquées : c'est à l'avant, à quelques kilomètres des lignes, bien souvent dans des ambulances mobiles. Seuls sont gardés les blessés qui ne peuvent être emmenés à l'arrière, soit que leurs blessures demandent des soins immédiats, soit que la gravité de leur état ne permette pas de les transporter plus loin. Et dès qu'ils sont en voie de guérison, ils doivent être évacués pour laisser la place aux trop nombreux arrivants. Le chirurgien ne peut, dans ces conditions, suivre les résultats éloignés de son opération.

Ce qui lui importe d'ailleurs, c'est le résultat immédiat, la victoire sur l'infection et, s'il la remporte, il est satisfait et déclare son blessé guéri. Cette préoccupation se suffisait à elle-même. Pour s'en convaincre, il n'est que de relire les discussions qui se sont élevées précisément au sujet des plaies du genou. Au début de la guerre, suivant une circulaire du Médecin Général Delorme, les blessés « étaient empaquetés aussi septiquement que possible et aussi désinfectés qu'on le pouvait et expédiés à l'arrière ». X. Delore et Kocher, déjà cités, demandent dès 1915 « que cette chirurgie articulaire soit pratiquée à l'avant » et ajoute même que « c'est à l'avant qu'elle doit être prati-

quée » ; tandis que Léon Bérard et Barjavel insistent au contraire, à la même époque, pour que « les blessés du genou soient évacués aussi directement que possible sur une formation chirurgicale stable où le même chirurgien assistera aux diverses étapes de la lésion articulaire, et pourra, dès le début, adopter une thérapeutique rationnelle et conduira ainsi lui-même, sous une surveillance étroite de chaque jour, son malade jusqu'à la guérison ». X. Delore et Kocher devaient finalement avoir gain de cause et, dès 1916, Pierre Delbet, dans une discussion qui dévie sur la circulaire très critiquée du Médecin Général Delorme, déclare « qu'elle (la circulaire) a pu donner au Commandement l'idée que les chirurgiens n'étaient pas utiles à l'avant, tandis qu'en réalité il faut les rapprocher autant que possible du lieu de combat ». Soigner le genou, éviter l'arthrite purulente et ses suites mortelles fréquentes : telle était la consigne du chirurgien de l'avant et il faut bien dire que la rotulectomie n'était qu'un élément accessoire de ses traitements.

Dans quelles conditions la pratique-t-il ? Nous avons vu Tanton l'utiliser une fois au cours d'une réintervention dans un but de drainage de l'articulation infectée. Encore cette intention n'est-elle pas clairement indiquée par son auteur. Mais, dans tous les autres cas, la rotule n'a été enlevée que parce qu'elle a été réduite en plusieurs fragments par le projectile qui l'a frappée. X. Delore et Kocher enlèvent une rotule pulvérisée « en quinze ou vingt fragments ». C'est dire que le chirurgien enlève les rotules irréparables par les procédés habituels déjà classiques à cette époque : la suture

et le cerclage. Il semble que l'indication s'impose et c'était, nous l'avons rappelé, l'avis de Chaput.

Ce n'était pas celui de Raymond Grégoire : « la rotulectomie, dit-il, n'est pas indispensable pour guérir une plaie avec fracture de cet os ». Il présente à la Société de Chirurgie, le 17 octobre 1917, neuf cas de fractures comminutives ouvertes de la rotule, qu'il a traités par l'arthrotomie avec esquillotomie, voire par la seule ponction du genou, et ses blessés sortent, après un séjour d'un mois environ à l'ambulance, « guéris » et présentant une mobilité de l'article plus ou moins étendue, qui est notée soigneusement. Et l'auteur d'ajouter : « quant aux résultats fonctionnels, il est à peu près impossible aux chirurgiens de l'avant de les connaître, mais j'imagine qu'ils ne peuvent être plus mauvais que ceux que peut donner l'ablation de la poulie de réflexion du quadriceps crural ».

L'opinion des chirurgiens de l'arrière, Cotte nous l'a donnée dans un rapport fait à la Société de Chirurgie, le 7 mars 1917. Elle n'est guère favorable à la rotulectomie. Cotte a vu six cas de plaies du genou avec lésions de la rotule. Dans deux de ces cas, « l'intervention faite à l'avant avait consisté en une ablation complète de la rotule avec nettoyage de l'articulation. Les suites furent simples. Guérison avec ankylose complète, en trois mois dans un cas, en six mois dans l'autre ». La simple esquillotomie faite dans les quatre autres cas n'a d'ailleurs pas eu des effets plus merveilleux, puisqu'elle fut suivie chez l'un des blessés de la

guérison complète avec ankylose, chez les trois autres de la résection chargée d'arrêter, dans son évolution, l'arthrite purulente déclarée. L'auteur termine son rapport qui visait les plaies du genou en général, en marquant ses préférences pour la résection précoce contre la méthode dont X. Delore et Kocher ont revendiqué la paternité dans une lettre à la Société de Chirurgie, en date du 8 novembre 1918.

On conçoit combien il serait intéressant de retrouver après guerre les blessés qui ont été rotulectomisés et de vérifier les fonctions de leur genou. Ce travail a été fait en partie par Marty dans sa thèse déjà citée. Ses conclusions sont très défavorables à la méthode. Il rapporte 110 observations de patellectomie. Sur ces 110 cas, il y a une guérison seulement avec résultat fonctionnel « remarquable », 34 ankyloses, et le reste du lot constitue des résultats plus ou moins bons, avec réduction plus ou moins étendue des mouvements de flexion, avec diminution plus ou moins importante de la force d'extension. Plusieurs fois, l'auteur note que, malgré une certaine liberté des mouvements, le membre est inutilisable, ou que le genou soit ballant, ou qu'il ne présente pas un appui suffisamment solide et qu'il ait une tendance fâcheuse à se dérober sous le poids du corps. Aussi bon nombre de ces genoux mal assurés ont-ils dû être consolidés par des appareils orthopédiques, genouillères fixes ou articulées, en matière dure, plastique ou souple. L'auteur nous apprend qu'au Centre d'appareillage de Toulouse, 21 sur 22 patellectomisés ont dû être munis d'appareils. Il est

certain qu'au regard de ces résultats déplorables, la résection précoce chère à Cotte présente de grands avantages. Elle apporte plus de sécurité dans la lutte contre l'infection première de l'article. Elle donne au blessé un membre solide : pas besoin d'appareillage, encombrant pour le blessé et dispendieux pour l'Etat responsable. Le membre, enraidí par la suppression de sa jointure, est d'ailleurs plus facilement utilisable qu'un membre ankylosé ou consolidé par une genouillère : la résection des surfaces articulaires donne au membre raide un raccourcissement favorable à la marche. Cette conclusion, nous dit Marty, serait celle de l'autorité militaire, bien placée pour tirer la leçon des faits ; elle paraît évidemment des mieux fondées.

De toutes ces tentatives de guerre, la patellectomie est sortie avec une bien mauvaise réputation. Elle est considérée plus comme une opération de nettoyage que comme un mode de traitement. C'est le type de ces interventions qu'on ne pratique que la « main forcée ». Elle a été chargée de maux dont elle n'est pas responsable.

En effet, les dégâts ne se limitent malheureusement pas à la rotule. Les tissus fibreux péri et pré-rotuliens sont arrachés, déchiquetés par le projectile : comment assurer leur réfection ? et nous savons cependant que cette restauration est nécessaire au bon fonctionnement du genou et du quadriceps. L'articulation est souillée de produits hyperseptiques : débris de vêtements, parcelles de terre, parcelles d'humus, éclats d'obus inclus.

Son nettoyage est souvent tardif : en général plus de six heures après la blessure. Et quand il est précoce, est-il toujours suffisant ? S'il y a des ankyloses, des limitations de la flexion, des craquements articulaires, des douleurs persistantes dans la jointure, ce sont les lésions de la synoviale qu'il faut incriminer et non la rotule absente. C'est l'évidence même. Aussi, quand Raymond Grégoire nous dit : « que les résultats fonctionnels (obtenus par sa méthode abstentionniste ou tout au moins conservatrice) ne pouvaient être plus mauvais que ceux que peut donner l'ablation de la poulie de réflexion du quadriceps crural », nous disons, avec tout le respect que nous devons à ce Maître, qu'il fait là une erreur, et les résultats consignés dans nos observations le montreront.

Cette erreur nous la retrouvons à la base d'une observation qui provoqua l'enthousiasme de la Société de Chirurgie à qui elle fut présentée par Raymond Grégoire précisément. Delrez, de Liège, opère à la fin de la guerre, le 29 septembre 1918, un soldat qui avait eu la rotule « fracassée » par un éclat d'obus. Le projectile est resté inclus dans l'articulation. L'opération est pratiquée dans des conditions défavorables : 48 heures après la blessure. La synoviale, en état marqué de réaction : rougeur, tuméfaction, « exsudation trouble », n'en est pas moins refermée par première intention. En janvier, quatre mois après l'intervention, les résultats fonctionnels restent médiocres : la marche est défectueuse, la flexion active presque nulle,

la flexion passive limitée à 20°. De l'extension, il n'est pas parlé.

Delrez, rejetant tout le mal sur la rotule absente (les absents ont toujours tort), pense dès ce moment à greffer au blessé une rotule empruntée à un cadavre. Dès le 16 janvier 1919, à peine quatre mois après la blessure, la réimplantation rotulienne est tentée. Les résultats furent « admirables », pour employer le qualificatif de Mauclair qui intervint dans la discussion. Quatre semaines après, le blessé est debout et « marche ». Six semaines après, la flexion active atteint 30 à 35°. Quatre ans après, l'extension est totale avec un quadriceps légèrement atrophié. Radiographiquement comme cliniquement, les deux rotules, la vivante et la « morte » paraissent identiques.

Cette observation paraît, à première vue, apporter une preuve irréfutable de la nécessité de la rotule au bon fonctionnement du genou (et Raymond Grégoire se servira de cette preuve, dans son intervention lors de la discussion de l'observation de Hepp que nous allons rapporter, pour déclarer que « marcher convenablement sans rotule est impossible »). Elle appelle certaines remarques restrictives.

Tout d'abord, ce n'est pas une rotule qui a été réimplantée, mais une rotule accompagnée de son surt-out fibreux et de ses ailerons. Or, Delrez ne nous dit pas l'état des ailerons de son blessé. Nous avons déjà signalé plusieurs fois ou l'intérêt qui s'attache à leur intégrité. Alors que la balle, en raison de sa vitesse et de sa forme, ne crée dans les tissus mous que des dégâts relativement infimes et réparables, l'éclat d'obus

agit par arrachement plus que par pression et, en raison de son mode d'action et de sa forme, en fonction de sa surface d'action et de sa vitesse, fait de graves délabrements dans ces mêmes tissus. L'éclat d'obus en question, qui a « fracassé la rotule » et « pénétré dans le genou par sa face antérieure », a dû mettre les tissus fibreux péri et pré-rotuliens dans un piteux état.

En second lieu, l'observation signale que, six semaines après la greffe ostéo-fibreuse, la flexion atteint 30° . Elle a gagné 10° en un mois et demi. Est-ce bien le fait de la rotule qui est un organe d'extension? De celle-ci, d'ailleurs, il n'est pas question.

Enfin, si le blessé, quatre ans après la greffe, court, « arrive un des premiers » quand il s'agit « de faire un pas de course pour arriver au train », il lui reste des craquements articulaires, mais surtout une limitation de la flexion à 90° alors que le rétablissement de cette flexion semblerait, à relire l'observation de Delrez, avoir été le but de l'opération tentée. En face de ce résultat limité, nous allons rapporter des cas où la patellectomie a été suivie d'une restauration totale de la flexion et de l'extension.

En conclusion, si nous jugeons l'opération du point de vue de la greffe ostéo-fibreuse, nous la trouvons « admirable ». Si nous la jugeons du point de vue fonctionnel, nous ne pouvons pas nous dispenser de faire les restrictions qui découlent tout naturellement de l'exposé même de Delrez. Et c'est du point de vue fonctionnel que nous devons la juger ici.

Cet historique nous a, semblera-t-il, détourné et même éloigné de notre dessein qui est de contribuer à la réhabilitation de la patellectomie. Il est donc temps qu'après avoir dénombré et analysé ses échecs, nous relations ses succès.

Et en premier lieu, nous rapporterons les beaux résultats d'une de ces patellectomies de guerre qui ont fait un si mauvais renom à la méthode. Nous en avons retrouvé l'observation dans la thèse de Marty, plusieurs fois citée. Il s'agit d'un jeune aspirant blessé par un éclat d'obus qui, après avoir fracturé la rotule, se loge dans l'articulation. L'orifice d'entrée n'est pas grand pour un éclat d'obus : « comme une pièce de deux francs ». Les dégâts tendineux et fibreux doivent être peu importants, car le blessé a pu marcher et faire environ deux kilomètres, appuyé toutefois sur un camarade. L'opération est faite un peu tardivement après un premier pansement au poste de secours, 36 heures après la blessure. Le chirurgien fait l'ablation de la rotule, lave à l'éther la cavité articulaire et termine par la suture primitive de la synoviale avec quelques points libres seulement, malgré les 36 heures qui séparent la blessure de l'opération. Il a eu la main heureuse, car il ne s'est produit ni réaction générale, ni réaction locale.

Au sortir de la gouttière où le membre a été immobilisé pendant un mois, la mobilisation passive, puis active, complétée par des massages, rend très rapidement sa mobilité au genou : en un mois environ. Quelques mois plus tard, le blessé retrouve ses compagnons d'armes dans les tranchées.

Vingt-six mois après, son état est le suivant : il a récupéré tous les mouvements de son genou sans limitation aucune, « il monte et descend les escaliers avec la plus grande facilité, il prend la position accroupie, s'en relève, se tient à cloche-pied¹, sans s'apercevoir de façon bien sensible d'une infirmité de son membre ». « Retour intégral de la flexion et de l'extension du genou. C'est seulement après une fatigue, à l'occasion d'un effort, que l'infériorité de l'article se manifeste ; *dans les actes habituels de la vie*, elle passe inaperçue ». Le genou privé de sa rotule se fatigue plus vite et ne supporte guère des marches de plus de 10 kilomètres. L'atrophie du quadriceps est de 4 cms. environ. C'est probablement en raison de la fatigue relativement facile de l'article et de la diminution de volume du muscle extenseur, que le blessé, après un court séjour aux tranchées, a été versé dans le service auxiliaire.

Sans doute le retour des fonctions n'est pas intégral, comme l'indique l'auteur de l'observation. Il n'en est pas moins excellent, on en conviendra facilement. C'est le plus ancien cas heureux de patellectomie que nous ayons retrouvé et il est relaté dans une observation parfaitement détaillée, accompagnée des réflexions suivantes auxquelles nous ne pouvons que souscrire :

1° « Le blessé a marché après la blessure, donc le surtout rotulien devait être complètement ou à peu près, intact. Or, avons-nous dit, au point de vue fonctionnel, l'état de la rotule est peu, l'état de l'appareil ligamenteux est tout ».

2" « Malgré l'intervention tardive, trente-six heures après la blessure, pas la moindre réaction, ni générale, ni locale, par conséquent infection nulle ou extrêmement légère, si bien qu'aucun phénomène d'arthrite n'a modifié la séreuse. Il semble que ces deux éléments donnent la raison principale de l'excellence des résultats ».

Après la guerre, les cas de rotulectomie sont rares dans les annales de la chirurgie. Nous en avons trouvé quelques observations épisodiques qui trouveront mieux leur place au chapitre des indications, car les résultats fonctionnels ne nous en ont pas été indiqués ou ne l'ont été que d'une façon trop imprécise.

Et nous passons immédiatement à une observation très curieuse que nous avons retrouvée dans le *Bulletin de la Société des Chirurgiens de Paris* (février 1931). Cette observation semble avoir échappé à ceux qui ont fait, dans leurs communications, un court rappel historique de la patellectomie en France. Blanc y rapporte le cas d'une femme de 70 ans, atteinte d'arthrite chronique des deux genoux. Peu de signes fonctionnels : de nombreux craquements, mais ni douleurs, ni troubles de la marche, ni limitation des mouvements. Dans l'ensemble, par conséquent, pas la moindre gêne, quand, brusquement, la rhumatisante fait un blocage de son genou gauche, blocage irréductible. En vain s'y efforce, nous raconte l'observateur avec quelque malice, le gendre de la malade, qui est médecin. Une hydarthrose survient. Le gendre condamne sa belle-

mèr au repos absolu au lit et, « avec un bel optimisme, s'en remet au temps et aux massages pour arranger les choses ».

Le chirurgien est appelé six semaines après l'accident. La jambe est restée en flexion à angle droit sur la cuisse, le genou est sec, mais l'atrophie quadricipitale est très marquée. L'examen ne réveille aucune douleur. La radiographie montre avec netteté un corps étranger logé dans l'espace intercondylien à la face postérieure de la rotule.

L'opération est décidée. Mais les efforts du chirurgien sont vains. Malgré une incision en U qui, toutefois, « respecte les ailerons rotuliens », il n'arrive pas à mobiliser la rotule, bien moins encore à enlever le corps du délit. La main forcée, « approuvé par le médecin gendre de la malade », soutenu par l'idée « qu'en prévoyant le pire, c'est-à-dire l'ankylose, une jambe raide valait mieux que le membre impotent actuel », il fait l'ablation de la rotule et, grâce à cette fenêtre ouverte sur l'articulation, il peut enlever le corps étranger et vérifier l'état des surfaces articulaires : il note la présence de productions ostéophytiques particulièrement nombreuses dans la région intercondylienne et à la face postérieure de la rotule. L'opération se termine par la reconstitution « presque complète » du surtout fibreux antérieur.

Le rétablissement se fait rapidement, dans une gouttière d'abord, sur la chaise longue ensuite, une genouillère enserrant l'articulation. « Seule l'atrophie musculaire paraissait par la faiblesse qu'elle avait entraînée, un obstacle à la sortie ». Et, « à sa grande

joie », le chirurgien constate « que loin de s'ankyloser, le genou récupère peu à peu ses fonctions et que la flexion qui s'ébauche ne nuit en rien à la solidité du membre ». Au bout de deux mois, la malade reprend ses sorties, ayant retrouvé progressivement « tous les mouvements de son articulation, malgré l'absence de rotule ». Et Blanc conclut en disant : « si je vous ai retenus quelques instants avec cette observation, c'est d'abord qu'il est bon de montrer, de temps en temps, qu'une rotule n'est pas indispensable à la mobilité du genou ; mais mon but est aussi... ».

Nous ne retiendrons que cette conclusion qui illustre notre démonstration. Le cas paraissait peu favorable à une rotulectomie : il s'agissait d'un genou malade, le sujet était âgé et risquait de mal reconstituer un surtout tendineux que l'âge avait, sans doute, affaibli. L'opération avait été pratiquée très tard, alors que l'atrophie du quadriceps s'était déjà constituée. Le résultat fonctionnel reste cependant parfait. Et c'est ce qui importe à notre thèse. Le chirurgien eût-il fait mieux en relevant, par une incision des ailerons, tout le complexe rotulien : ligaments et os ? Il eût eu du jour pour extraire le corps étranger. Mais peut-être a-t-il évité par une patellectomie qui ne se proposait manifestement pas d'être curatrice et dont les résultats fonctionnels ont été une surprise, la possibilité de blocages ultérieurs.

Ce sont les chirurgiens de langue anglaise, et Brooke en particulier, qui ont exploité à fond cette

idée, restée théorique, que la patelle n'est pas une pièce osseuse nécessaire à la locomotion.

Les Américains Blodgett et Fairchild, en 1936, se sont occupés de la question dans un article de *The Journal American Medical Association*. Ces auteurs parlent du traitement des fractures de la rotule en général et comparent les différentes méthodes utilisées jusqu'à ce jour. Ils laissent de côté les fractures qui guérissent sans intervention sanglante et ils rangent dans cette catégorie les fractures à trait unique sans déplacement et, avant tout, les fractures sagittales. Pour les autres, ils recommandent l'intervention.

Ils rappellent tout d'abord les inconvénients du cerclage et de la suture. Ils leur reprochent de ne pas réaliser constamment l'affrontement exact des surfaces articulaires postérieures, de provoquer la raréfaction de l'os autour du matériel de suture et de nécessiter, de ce fait, une deuxième intervention au cours de laquelle les fils doivent être enlevés, de favoriser enfin des adhérences de la rotule au fémur. Pour pallier à ces inconvénients, ils proposent l'excision, totale ou partielle, de la rotule.

Nous avons rappelé, au début de cette étude, leur conception du rôle protecteur de l'articulation dévolu à la rotule entière, mais plus spécialement au tiers inférieur de cet os. En application de cette idée, ils font l'excision du ou des fragments supérieurs et laissent, attaché au ligament rotulien, le fragment inférieur à condition que sa surface leur paraisse suffisante pour jouer le rôle qu'ils lui assignent. Et c'est sur ce fragment inférieur qu'ils amarrent le tendon quadri-

capital. Mais si le fragment inférieur est trop petit, ils enlèvent délibérément toute la rotule, même si le fragment supérieur reste important.

Leurs conclusions sont que l'excision totale donne d'excellents résultats fonctionnels et qu'elle abrège, d'un mois environ, le temps d'hospitalisation que nécessite le traitement par les méthodes classiques.

Brooke (de Chichester) est un partisan beaucoup plus déterminé de la rotulectomie. Il la propose comme méthode de choix dans le traitement de toutes les fractures du sésamoïde, même dans les fractures transversales fermées à deux fragments. Il en obtient des résultats tellement étonnants qu'on ne peut se défendre d'une certaine incrédulité. Nous allons analyser, avec quelques détails, ce travail important.

Brooke n'opère pas ses blessés le jour même de l'accident. Il fait au préalable un nettoyage soigneux et répété des téguments avec les antiseptiques usuels. Il ne fait là qu'appliquer les idées de Lucas-Championnière (lequel revient à plusieurs reprises, au cours des discussions qui se sont engagées à la Société de Chirurgie, autour de 1900, sur le traitement chirurgical de la rotule par cerclage ou suture), sur la nécessité absolue de cette antisepsie préopératoire de la peau.

Brooke commence par poser sur le membre une bande d'Esmarch chargée d'assurer l'hémostase. Il fait une incision verticale des téguments sur le milieu de la rotule, qui lui donne un jour suffisant sur la lésion osseuse. Il enlève les caillots. Il dissèque ensuite

au scalpel les fragments rotuliens. Il répare, s'il y a lieu, mais toujours avec beaucoup de soins, par des points séparés à la soie, la déchirure des ailerons. Pour combler la brèche tendineuse, il emploie deux méthodes dont le choix lui est fixé par l'état du surtout fibreux. Si l'écart est peu important entre les tendons, il se contente de les rapprocher et de les réunir par des points séparés à la soie. Si la brèche est grande, il la comble avec un lambeau de fascia lata prélevé sur l'autre cuisse. La plaie est fermée par première intention.

Brooke attache une très grande importance au pansement terminal. Rejetant l'emploi de toute attelle qu'il accuse de mal répartir les pressions et de retarder la mise en œuvre du traitement mécanique post-opératoire, il fait un bandage très serré avec gaze et coton. Ce bandage, assure-t-il, épouse avec exactitude les contours osseux, comble les dépressions et suffit à maintenir la jambe en extension. Grâce à cette adaptation parfaite du pansement à la jointure, Brooke se flatte d'éviter la formation de poches sanguines auxquelles il attribue la part la plus grande dans l'installation d'une infection articulaire postopératoire et la constitution d'adhérences tardives très gênantes pour le fonctionnement du genou.

Le rétablissement du blessé est rapide et tient du miracle. Dès le deuxième jour l'opéré doit se lever de son lit sans aide. Il maintient sa jambe en extension en tirant sur les deux chefs d'une bande passée sous le pied et exécute le mouvement d'abaisser son membre à terre et de le replacer sur le lit. Du cin-

quième au septième jour, le blessé marche, la jambe en extension, en s'appuyant sur des chaises disposées parallèlement. A partir du septième jour il fait des mouvements actifs du genou, autant que son pansement contentif le lui permet. Le dixième jour, les points de suture de la peau sont enlevés et le pansement est remplacé par une bande caoutchoutée, genre bande d'Esmarch. Cette bande est laissée en place jour et nuit pendant deux semaines, puis, pendant deux autres semaines encore, le jour seulement. Après quoi le genou est laissé libre. *Le blessé reprend son travail suivant son genre d'occupation, de trois à six semaines après l'opération.*

Tous les mouvements de l'articulation reviennent intégraux, le quadriceps n'est pas diminué de volume, il garde toute sa force. Mieux même, et c'est ici qu'on ne peut se défendre d'une certaine incrédulité, il en gagnerait. Brooke nous dit que certains de ses opérés ont constaté eux-mêmes cette augmentation de force de leur membre. Et pour la mettre en évidence, il utilise tout un système de leviers dont la longue description est moins claire que ne le serait un simple schéma. Nous pouvons leur substituer, plus simplement, un dynamomètre appliqué à la cheville du patient. Brooke a étudié tout d'abord la force comparée des deux quadriceps chez des sujets indemnes et il a constaté que cette force était égale de l'un à l'autre. Ce fait établi, il compare la puissance des deux quadriceps de ses opérés et, pour donner plus de valeur à ses essais, il les fait contrôler par un deuxième expérimentateur qui en ignore les résultats.

Dans deux cas seulement sur dix, le quadriceps du côté opéré s'est montré inférieur à son opposé. Dans un premier cas, il s'agissait d'un sujet de 22 ans qui, après un premier cerclage de rotule fracturée, en avait subi un deuxième à la suite d'une fracture itérative. Après cette deuxième opération, le blessé souffre, il a la jambe raide. La radiographie met en évidence un mauvais affrontement des fragments. Brooke fait une excision de la patelle, qui amène la guérison, et, quaranté jours après, le malade qui ne souffre plus peut reprendre son travail. Brooke rejette le déficit musculaire sur les précédentes opérations. Quant au deuxième cas, Brooke prétend que l'examen dynamométrique a suivi de trop près l'opération ; il admet, en effet, que le quadriceps perd de sa force après l'accident et qu'il ne la récupère que progressivement. Il prétend que la puissance du muscle revient en totalité en un à deux ans, suivant l'intensité d'exercice qu'impose au blessé son travail.

Pouvons-nous admettre que la force du quadriceps puisse devenir supérieure à ce qu'elle était avant l'opération ? Nous ne mettons pas en doute la bonne foi de l'auteur, mais nous pouvons soupçonner la valeur des expériences dynamométriques. D'après les chiffres mêmes donnés par Brooke, les différences sont très sensibles d'un expérimentateur à l'autre. C'est ainsi que, pour un même quadriceps, les mensurations varient de 8 livres anglaises, d'un opérateur à l'autre. 8 livres, sur un chiffre moyen de 50 livres, c'est énorme : cela fait une différence d'un sixième. Or, les différences trouvées entre les deux quadriceps,

l'opéré et l'indemne, sont, en moyenne, de deux à quatre livres.

A supposer que les expériences soient exactes dans l'ensemble et qu'il soit démontré que l'action du quadriceps du membre opéré soit plus efficace que celle du muscle opposé, à quoi faudrait-il rapporter ce surcroît d'action ? Il est invraisemblable que le muscle ait gagné en puissance du fait de l'opération. Il faudrait donc supposer que l'excision de la patelle lui aurait procuré une meilleure application de sa force. Bref, la rotule serait, non point utile, mais gênante. N'est-ce point là manier le paradoxe ? Nous le croyons.

Aussi préférierions-nous, au lieu des mensurations dynamométriques dont l'imprécision ressort des chiffres mêmes de leur auteur, des résultats d'épreuves fonctionnelles : épreuve du saut, de la marche sur la pointe des pieds, du passage de la position accroupie à la station debout, de la simple ascension d'escaliers, de la montée sur une chaise d'un seul pied, sans élan et sans appui, le choix de ces épreuves dépendant des possibilités du sujet. Ces épreuves, Brooke ne les a pas faites, ou ne les signale pas. Tout au plus nous dit-il, dans deux observations concernant des nettoyeurs de vitres, que ces ouvriers ont repris leur travail et grimpent à leurs échelles aussi facilement qu'auparavant.

Jusqu'à ce que vérification en soit faite par d'autres expérimentateurs, et peut-être dans d'autres conditions et avec d'autres moyens, l'augmentation de la puissance d'action du quadriceps du côté opéré

restera douteuse pour nous. Et cependant nous voudrions rapprocher des observations de Brooke, deux constatations que nous avons relatées, sans y ajouter de commentaires, dans les cas d'absence congénitale de la rotule tirés de la thèse Cadilhac.

Deux cliniciens, Vuth et Otto Heine, rapportent, dans deux revues différentes, avoir constaté, chacun de son côté, une augmentation considérable de la tubérosité antérieure du tibia. Vuth dit que cette apophyse fait chez son sujet une assez forte saillie et pourrait être prise pour la rotule à un examen très superficiel. Le malade d'Otto Heine a une tubérosité très saillante, apparaissant comme une exostose triangulaire. Les deux arrotulés, grâce à cette augmentation de volume de leur tubérosité tibiale, ont reporté en avant le point d'application du ligament rotulien, allongé, du même coup, leur levier AB (se reporter à nos figures) et augmenté, en conséquence, la puissance d'action de leurs quadriceps. Tous deux sont sportifs, tous deux sont très musclés. L'influence du sport sur le développement des os et sur l'augmentation de volume des apophyses servant aux insertions des muscles, surtout pendant l'enfance où les os sont plus malléables, n'est plus à démontrer. La privation de rotule chez les sujets des deux médecins allemands a-t-elle conféré à leurs quadriceps, conformément aux assertions de Brooke, une puissance plus grande, et a-t-elle été la cause indirecte de l'augmentation de volume de leurs tubérosités tibiales antérieures ? Ou faut-il ne voir, dans ces apophyses anormalement volumineuses, qu'une anomalie squelettique supplémen-

taire ? Nous posons la question sans y répondre, c'est aux faits de parler.

Revenons en France. En 1938, les bulletins de l'Académie de Chirurgie nous rapportent deux cas de rotulectomie avec leurs résultats fonctionnels éloignés.

L'observation de Mialaret, du 30 novembre, concerne une femme de soixante ans qui a été renversée sur la voie publique et qu'on amène à l'hôpital porteuse, entre autres blessures, d'une fracture ouverte de la rotule. Il ne s'écoule que deux heures entre l'accident et l'opération. La fracture est verticale, sans déplacement notable des fragments, mais les ailerons sont déchirés et la continuité tendineuse prérotulienne est rompue, les fibres étant déchiquetées. Mialaret nettoie l'articulation, répare les ailerons et doit, pour combler la brèche créée dans le tendon du quadriceps, faire une greffe tendineuse. Il utilise pour cela « des tendons conservés et destinés aux greffes tendineuses ». Il nous a semblé que c'était là une heureuse modification au procédé de Brooke qui prélève, comme nous avons vu, un lambeau de fascia lata et crée, pour l'avoir, une deuxième plaie. Il n'est pas fait de drainage.

La guérison est rapide, la malade récupère en peu de temps ses mouvements. Au bout d'un mois, l'extension active est presque totale. Au bout de deux mois, la blessée « marche, monte et descend les escaliers ». L'examen pratiqué quatre mois après confirme ces heureux résultats et la malade « s'estime très satis-

faite d'avoir récupéré une activité suffisante quoique restreinte ».

La restauration n'est cependant pas parfaite. « L'extension active de la jambe ne dépasse pas 140°, l'atrophie reste de 5 cm. malgré les massages ». Mialaret attribue la limitation de l'extension à l'adhérence de la cicatrice aux plans musculaires profonds. Il faut bien dire que le cas n'était pas idéal : la blessée est entrée à l'hôpital porteuse de plaies multiples, et dans le coma dont elle est sortie avec une hémiplegie gauche qui a guéri par la suite et dont « elle a gardé une idéation confuse ». Elle ne paraît pas s'être pliée docilement aux traitements pas plus qu'aux examens ultérieurs.

Hepp n'a obtenu, lui aussi, que des résultats limités. Les conditions de son opération paraissent cependant plus favorables que celles du cas de Mialaret. Son sujet n'a que quarante ans ; la fracture multifragmentaire est fermée. Il existe toutefois un déplacement important dans le sens latéral, qui implique une large déchirure des ailerons. La réparation de ceux-ci est cependant possible, Hepp l'exécute par simples points en U à la soie.

Le rétablissement des fonctions paraît s'être effectué difficilement. « Après une immobilisation rigoureuse de 20 jours, le blessé fut autorisé à se lever et à marcher, la jambe en extension ». L'observation ne nous dit pas à quel moment a commencé la mobilisation active. Elle ne nous renseigne que sur la durée du massage et de la mobilisation qui ont été poursui-

vis pendant quatre mois. Malgré ces efforts persévérants, le déficit fonctionnel reste important. Si l'extension est complète (encore ne sommes-nous pas renseignés sur sa puissance), la flexion est limitée à 90°. Si le blessé monte facilement les escaliers, il a quelque peine à les descendre. S'il peut faire sans fatigue plusieurs kilomètres par jour, il est dans l'impossibilité de courir plus de quelques mètres. Aussi la conclusion de Hepp est-elle peu enthousiaste : « Les faits nous autorisent à conclure que, si l'ablation de la rotule n'est qu'un expédient à n'utiliser qu'exceptionnellement dans les fractures de cet os, elle est cependant un acte moins déraisonnable qu'on ne l'imaginerait, à la condition d'être pratiquée sous le couvert d'une technique minutieuse de reconstitution tendineo-ligamentaire et suivie de soins postopératoires judicieux ».

L'accord paraît s'être fait aisément à l'Académie de Chirurgie sur ces conclusions restrictives et peu encourageantes de Hepp. Et le rapporteur, Antoine Basset, de surenchérir : « Si la patellectomie est compatible avec un résultat fonctionnel satisfaisant, elle reste cependant un expédient dont l'usage exceptionnel ne se justifie que dans les rares cas de fracture de la rotule où le nombre des fragments, leur petitesse, leur écartement, rendent la coaptation aléatoire et donnent à l'opérateur la conviction que l'ablation complète est préférable à la conservation à outrance ». Raymond Grégoire intervient dans la discussion et ajoute : « Sans doute est-il possible de marcher sans rotule, mais, le plus souvent, marcher convenable-

ment est impossible ». Et c'est ici qu'il rappelle l'observation de Delrez.

C'est contre la condamnation portée par des juges aussi autorisés qu'il nous faut tenter de réhabiliter la patellectomie ; nous pensons pouvoir le faire grâce à deux observations dont une seule suffirait à étayer notre défense. Nous nous en voudrions de ne pas rapporter ces deux observations très précises dans leur intégrité.

Communication faite au Congrès de Chirurgie suisse, à Lausanne, le 13 mai 1939, par le Docteur Jacques ROUX, de Lausanne.

Mme H. Simone, 27 ans, est victime d'un accident, le 19 septembre 1938, à bicyclette, sur la route, elle entre en collision avec un motocycliste, le résultat est, pour notre accidentée, une vaste plaie articulaire sur la face antérieure du genou droit, le tendon prérotulien et une partie des ailerons sont déchirés, la rotule est fracturée par le milieu, toutefois la moitié supérieure de la dite rotule reste soudée au tendon du quadriceps, tandis que sa moitié inférieure n'est qu'un amas de multiples petits fragments absolument libres de toute connexion avec les parties molles.

L'opération est faite une heure et demie après l'accident, le Docteur Jacques Roux fait le parage de la plaie, l'élimination des multiples fragments qui constituent la moitié inférieure de la rotule, puis l'excision de la moitié supérieure. La déchirure des ailerons et du tendon pré-rotulien est réparée avec des fils de soie. Drainage sous-cutané, suture de la peau. Immobilisation sur attelle pendant dix jours. Guérison de la plaie per primam. Après l'opération, fièvre pendant un mois sans autre explication que la réac-

tion traumatique et une forte réaction sérique (post-injection antitétanique). Séjour à la clinique : 42 jours.

Récupération fonctionnelle facile dès le trentième jour.

Etat général normal, *formation athlétique*.

Il y a une légère atrophie du quadriceps (1 cm. et demi), la musculature de la jambe est normale.

Flexion et extension du genou absolument normales, tout à fait complètes, pas de latéralité ni de mouvement de tiroir, pas d'hydrops.

Lors des mouvements du genou, on ne constate pas de craquement articulaire, bien que la radiographie montre des néoformations osseuses discrètes dans le lit rotulien, sur la face postérieure du tendon pré-rotulien.

Notre érotulée marche et court facilement, elle a effectué entre autres plusieurs fois le trajet de Lausanne-Morges aller et retour à pied, ce qui représente un parcours de 20 kilomètres à l'allure de 10 kilomètres, en 2 h. 15; elle peut descendre en courant toutes les rues assez inclinées de Lausanne; librement, sans appui des mains, elle monte sur une chaise et en descend alternativement sur l'une ou l'autre jambe; librement, sans appui, elle monte et descend les rampes d'escaliers deux marches à la fois, elle peut pratiquer la nage et la bicyclette, elle marche facilement à la montagne.

Bien que le quadriceps droit soit très peu atrophié, le déficit fonctionnel se traduit par :

1° une plus grande fatigabilité lors de la marche;

2° la descente en position accroupie sur le seul membre érotulé est impossible.

Si notre érotulée peut facilement sautiller uniquement sur la seule jambe droite, si elle peut sauter à la corde, si elle peut sauter des menus obstacles à la course, elle ne peut plus sauter des obstacles vrais, car, alors seulement, le genou érotulé manque de sécurité et a une tendance à

se dérober ; si notre érotulée a pu remettre ses skis pour monter et descendre de légères pentes, elle n'ose plus faire des arrêts ou des virages, elle ne peut plus pratiquer vraiment le ski.

Si l'on tient compte de la gravité de la lésion articulaire du genou, le résultat fonctionnel peut être qualifié d'excellent et je crois que l'élimination totale d'emblée de la rotule dans le cas particulier a été le grand facteur de l'excellence du résultat fonctionnel obtenu. Cette affirmation n'est pas simplement téméraire, car j'ai un point de comparaison très précis : j'ai opéré en 1937 (M. A.), un homme sportif, mais de 50 ans il est vrai, pour des lésions du genou droit absolument identiques et superposables à celles relevées sur notre érotulée. J'ai éliminé les multiples fragments libres de la moitié inférieure de la rotule, le résultat est un genou raide en extension. Malgré la différence d'âge des deux accidentés, je crois significative la comparaison des résultats fonctionnels qui témoignent en faveur de l'élimination totale d'emblée de la rotule, au moins dans le type très particulier de fracture de rotule que nous avons envisagé.

L'excision de la rotule fracturée peut être envisagée dans certaines conditions, dans les cas où la mauvaise réparation de la rotule fait prévoir des troubles articulaires importants. Dans les cas de fracture comminutive ouverte de la rotule avec plaie articulaire patente voire béante, lorsque le traumatisme a déterminé à lui seul *le sacrifice obligatoire d'une partie importante de la rotule, l'excision du SOLDE ROTULIEN* représente un risque d'opportunité qui peut se justifier comme complément du parage minutieux de la plaie articulaire que l'on veut suturer, cette proposition qui vise à la meilleure récupération fonctionnelle ne saurait être valable que si l'on peut respecter les directives quasi-officielles du parage des plaies articulaires les premières heures après l'accident.

De cette observation, nous retiendrons que le rétablissement fonctionnel est parfait : le Docteur Roux a pratiqué des épreuves suffisamment convaincantes, et dans la lettre qui accompagne son observation, il nous indique que son opérée a fait, le 2 mai 1939, soit huit mois après l'opération, « 40 km. à bicyclette dans le Jura Suisse avec son fils de six ans sur le porte-bagages », et ajoute cette réflexion opportune : « cela veut dire quelque chose au point de vue fonctionnel ». Nous retiendrons aussi que la récupération a été rapide, en trente jours.

Notre deuxième observation n'est pas moins démonstrative et M. le Professeur Leclerc peut écrire dans sa communication à l'Académie de Chirurgie : « Le résultat contrôlé il y a quelques jours est d'une perfection absolue ». Les quatre photographies publiées en donnent une nette idée.

M. H..., 25 ans, fait une chute de moto le 14 mai 1931, à 17 heures. Je le trouve le lendemain matin dans mon service. Il présente une plaie contuse sur la face externe du genou par laquelle sort du liquide synovial. Cette plaie est déjà un peu tuméfiée. La rotule est fracturée.

J'interviens de suite, dix-huit heures se sont écoulées depuis l'accident. Résection des bords de la plaie qu'on nettoie chirurgicalement. La fracture de la rotule est transversale dans son ensemble, mais avec plusieurs fragments secondaires; l'écart des fragments est minime, car les ailerons ne sont pas déchirés. La cavité articulaire n'a donc pas été contaminée directement.

La suture de la rotule protégerait en principe l'articula-

tion, mais elle serait probablement suivie d'ostéite, car l'accident date de 18 heures. C'est pourquoi je préfère l'enlever. L'articulation est fermée par suture du ligament rotulien au tendon du quadriceps. La plaie cutanée est simplement un peu rétrécie.



Les suites sont très simples et rapidement apyrétiques. La mobilisation commence au dixième jour.

Le quatorzième jour, le blessé quitte le service, pliant le genou jusqu'à l'angle droit. Chez lui, il semble qu'il se soit mobilisé activement.

Actuellement, le résultat est remarquable. Le blessé, qui est sportif et grand marcheur, ne souffre jamais du genou, il a fait jusqu'à 35 kilomètres à pied sans fatigue; il fait du ski, des matches de foot-ball au cours desquels il donne dans le ballon des coups de pied avec sa jambe

blessée. Il court sans aucune gêne. Il ne se plaint que d'une seule chose : lorsqu'il est accroupi, il ne peut se relever en s'appuyant uniquement sur le membre blessé.

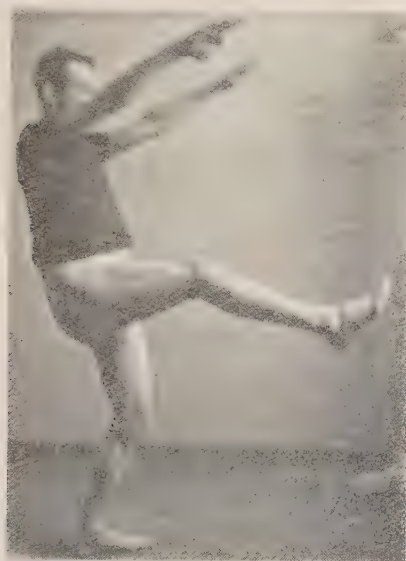
A l'examen, les mouvements de flexion et d'extension se font d'une façon complète, il n'y a pas de mouvement de latéralité.



Nous avons revu l'opéré. Localement, la cicatrice n'est pas adhérente aux plans profonds ; le tendon rotulien très fort peut être suivi dans la trochlée fémorale ; il ne s'est pas formé d'ostéomes dans le lit de la rotule ; il n'y a pas d'atrophie du quadriceps.

M. H... nous affirme qu'il n'est nullement gêné par l'absence de rotule. Il travaille chaque jour dans un garage, il continue à faire du sport et de grandes marches à pied, sans éprouver la moindre fatigue dans son genou opéré. Il n'a pas perdu d'assurance à skis,

exécute des virages, fait du slalom comme par le passé, mais il n'a jamais fait de saut à skis. Pour exécuter un saut ordinaire, il part, comme il a toujours fait, de son pied gauche et ne peut, en conséquence, nous renseigner sur la réduction de la performance, qu'aurait entraînée l'ablation de la rotule. Toutefois,



il remarque, à bicyclette, que sa jambe opérée a un peu moins de force que sa jambe indemne.

Il semble bien, en effet, qu'il faille admettre une certaine diminution de la puissance d'extension, et ceci est en contradiction avec ce qu'affirme Brooke. M. le Professeur Leclerc a déjà noté l'impossibilité pour M. H... de se relever de la position accroupie sur sa seule jambe opérée, l'autre étant maintenue

horizontalement dans un bel effort athlétique. Nous avons pu constater nous-même ce léger déficit. Encore ce déficit ne se manifeste-t-il pas dans la position de flexion extrême : l'érotulé amorce le mouvement, défléchit sa cuisse sur la jambe de quelque 20°, aidé sans doute par le mouvement de bascule que fait la jambe indemne en s'abaissant de l'horizontale vers



le sol. Au delà, le mouvement est impossible et le sujet retombe sur son talon, alors que le même exercice fait sur la jambe non accidentée paraît d'une belle facilité. Dans une autre épreuve, qui consistait à monter sur une chaise, sans appui, sans élan, d'un seul pied, nous avons vu M. H... exécuter ce mouvement avec beaucoup plus de difficulté sur la jambe opérée.

Nous devons faire observer que, lorsque nous dressons le bilan de ces divers déficits fonctionnels, nous nous référons à des actes qu'on n'accomplit pas dans la vie courante et qui sont réservés aux athlètes. Faire des prouesses à skis, sauter des obstacles, danser sur les pointes, se relever de la position accroupie sur une seule jambe et sans appui, autant d'exercices qui dépassent les possibilités de la plupart des « rotulés » (qu'on nous permette ce néologisme). C'est là un point capital. Si, par une opération simple, on a rendu à un blessé, en un délai abrégé, avec la certitude que donne une opération aseptique et habilement conduite, la possibilité de mener une vie normale, sans douleur et sans fatigue pour le genou opéré, aussi facile qu'auparavant, qui pourrait nier qu'on lui a rendu le meilleur des services ? Les tentatives de restauration de la rotule fracturée ne sont pas exemptes d'aléas : douleurs persistantes dans le genou, possibilité d'arthrite, fracture itérative, rupture du matériel de suture et migration des fragments dans l'articulation, ne sont pas des incidents rares.

On nous objectera peut-être que les succès de la patellectomie sont trop récents pour nous permettre d'affirmer qu'à l'usage, on ne lui trouvera pas des inconvénients qui ont échappé tout d'abord. Ses échecs ou ses demi-succès passés donnent du poids à cette objection. Il n'en est pas moins vrai que l'excellence indéniable des résultats que nous présentons, permet de fonder les meilleurs espoirs sur cette opération simple et doit inciter les chirurgiens à la pratiquer avec moins d'appréhension et plus de confiance

qu'ils ne l'ont fait jusqu'ici, et surtout à ne plus la considérer comme « un expédient à n'utiliser qu'exceptionnellement ».

On pourra nous objecter également que nos deux observations se rapportent à des sportifs, et que c'est « à la formation athlétique » de ces opérés que la patellectomie doit ses beaux succès. Que l'augmentation apportée par le sport à la puissance du quadriceps, à la solidité des tendons et des ligaments, au volume des os et de leurs apophyses, perfectionne la mécanique du genou et assure, en cas d'opération, un rétablissement plus rapide des fonctions de l'article, nous en sommes persuadé, mais nous sommes persuadé aussi que des sujets qui n'ont pas eu cette « formation athlétique », tireront, en cas de besoin, le plus grand bénéfice de la patellectomie et retrouveront, aussi bien, un fonctionnement parfait et suffisant à leurs besoins. Rappelons que Brooke opère des blessés de professions très diverses (40 cas publiés) et que ses succès sont étonnants aux dires de Hey-Groves qui, après avoir manifesté « la plus franche incrédulité », a dû se rendre à l'évidence des faits. Reportons-nous à l'observation de Blanc. Nous avons signalé, en la rapportant, tout ce qui chez l'opérée pouvait faire craindre des résultats fonctionnels désastreux : l'âge du sujet, l'arthritisme ancien du genou, son invasion par de nombreuses formations ostéophytiques, la réaction synoviale extériorisée par un épanchement séreux qui avait eu le temps de se résorber tant avait été long le temps écoulé entre l'opération et l'accident qui l'a provoquée. Tout cela

fait hésiter le chirurgien qui ne se décide à enlever la rotule qu'à l'idée « qu'en prévoyant le pire, c'est-à-dire l'ankylose, une jambe raide valait mieux que le membre important actuel ». Et cependant, « peu à peu, la malade reprend *une vie normale*, ayant retrouvé tous les mouvements de son articulation, malgré l'absence de rotule ».

Nous objectera-t-on enfin que le blessé peut avoir besoin d'une reconstitution intégrale de son genou? Ce peut être une danseuse dont l'art est de faire des pointes, un professionnel du ski, un gymnaste. Ce peut être plus simplement un amateur de sports qui peut tenir à ce que possibilité entière lui soit laissée de se livrer à ses passe-temps favoris. Ajouterons-nous (l'objection nous a été faite) que la rotulectomie apporte à la danseuse une déformation que nos conceptions (disons actuelles pour faire plaisir aux partisans de la disparition inévitable de la rotule), de la plastique féminine nous obligent à considérer comme disgracieuse? Ces cas sont à envisager; ils peuvent se présenter avec une fréquence relative aux chirurgiens: nous savons que les exercices violents sont une cause prédisposante, et parfois efficiente, des fractures de la patelle. Nous répondrons que d'autres tentatives devront montrer si, oui ou non, l'ablation de la rotule provoque une impossibilité, absolue ou relative, à l'exécution de certains mouvements athlétiques. Nous avons fondé cette impossibilité sur des preuves plus théoriques qu'expérimentales; or, en mécanique humaine, la théorie doit céder le pas à l'expérience. Nous ajouterons qu'il est toujours des cas

d'espèce, auxquels une solution devra être apportée sur l'heure par le chirurgien à qui ils se présenteront. Nous serions satisfait si nous avions entraîné la conviction que l'ablation de la rotule n'apporte aucune gêne dans l'accomplissement des actes de la vie courante.

Il sera bon que les résultats de la patellectomie soient l'objet d'expérimentations nombreuses faites par des chirurgiens d'habileté nécessairement inégale et dans des conditions variées. La lecture de certains comptes rendus qui, le plus souvent, il faut bien le dire, ne visaient pas la patellectomie et ses suites fonctionnelles, nous a mis souvent dans l'embarras. Nous terminerons ce chapitre en indiquant, quelles annotations devrait, à notre sens, comporter une observation de patellectomie pour permettre au lecteur de juger les résultats obtenus.

1° *Antécédents* : noter l'âge du sujet, sa profession, sa constitution : faible, moyenne, athlétique.

2° *Examen du blessé ou du malade* : Etat de l'articulation. S'il y a fracture : est-elle ouverte ou fermée, date de l'accident, état supposé des ailerons, la fracture est-elle simple ou comminutive ?

3° *Opération* : Etat du surtout tendineo-fibreux.

Le périoste est-il enlevé ou non avec la rotule ? (dans le chapitre suivant nous essaierons de montrer l'intérêt de cette indication).

Comment a été reconstituée la continuité tendineuse : par simple suture des tendons, avec ou sans allongement par des incisions en escaliers, par greffe de tendon mort, par greffe d'un lambeau de fascia lata.

4° *Après l'opération* : quelles ont été les suites locales immédiates ?

A quelle date a commencé la mobilisation ?

Quels ont été les soins postopératoires ?

Quels ont été les progrès réalisés par le blessé ?

5° *A la sortie de l'établissement chirurgical* : date de sortie.

— Noter l'atrophie ou l'intégrité du quadriceps.

— Noter l'étendue des mouvements passifs, l'étendue et la force des mouvements actifs.

6° *Suites fonctionnelles éloignées* : Examen au bout d'un an environ.

— Etat du quadriceps : épreuves dynamométriques.

— Etude des mouvements actifs et passifs.

— Impressions du malade sur le fonctionnement de son genou ; a-t-il pu reprendre une vie normale ? Marche-t-il et travaille-t-il sans fatigue de son articulation ? Descend-il et monte-t-il un escalier sans difficulté ?

— Terminer l'examen par des épreuves athlétiques si possible.

— Demander à l'écotulé de se relever de la position accroupie sur une seule jambe.

— Peut-il, sans élan, monter sur une chaise en prenant appui sur son seul membre opéré ? Peut-il descendre lentement de la chaise sur le même membre ?

— Peut-il sauter aussi efficacement qu'auparavant ?

— Peut-il continuer à faire du ski ?

CHAPITRE III

LES INDICATIONS DE LA PATELLECTOMIE

Modalités techniques de l'opération.

Avant de tenter de préciser les indications opératoires en général, nous allons envisager les modalités techniques de l'opération.

Nous étudierons les deux variétés suivantes de patellectomie :

- 1° l'exérèse extra-périostée,
- 2° l'exérèse sous-périostée.

Ce sont là deux opérations bien différentes, non seulement dans leur technique, mais aussi dans leur but et dans leurs résultats.

L'excision extrapériostée se propose de supprimer définitivement l'os et de faire de l'opéré un érotulé définitif. Le chirurgien doit enlever l'os avec son surtout fibreux et périostique et rapprocher les tendons rotulien et quadricipital de façon énergique.

La patellectomie sous-périostée faite à la rugine, laisse en quelque sorte une loge périostique dans laquelle l'os se reformera. Les tendons ne sont pas rapprochés et sont soigneusement ménagés. Cette opé-

ration vise à refaire un genou normal dans sa forme et dans ses fonctions.

La patellectomie sous-périostée est pratiquée depuis longtemps. Ménard, dans sa communication célèbre sur la tuberculose primitive de la rotule faite en 1896, en rapporte trois cas. Il nous donne des indications précieuses sur les suites qu'elles ont comportées au point de vue de la régénération osseuse de la rotule.

Dans sa première observation, il s'agit d'une fillette de cinq ans dont la rotule a été enlevée en novembre 1894. En septembre 1896, la rotule est régénérée et fait une saillie perceptible sous la peau. Les dimensions en sont les suivantes comparées à celles de la rotule saine :

Rotule droite reproduite :	diamètre transversal	23 ^m / _m
— — —	vertical..	35 ^m / _m
Rotule gauche saine :	diamètre transversal	36 ^m / _m
— — —	vertical..	35 ^m / _m

Nous voyons que la rotule a retrouvé ses dimensions dans le sens de la hauteur mais que, dans le sens transversal, le déficit est encore important : 16 ^m/_m. Il est très marqué également dans le sens de l'épaisseur. Malgré cette reproduction quasi totale de la rotule, le résultat fonctionnel est peu brillant. La flexion passive est de 30° environ. Quant aux mouvements actifs, ils ne sont qu'ébauchés. Mais il faut tenir compte, pour juger ces résultats fonctionnels, de l'état de la synoviale : elle était atteinte et présentait des fongosités.

Dans sa deuxième observation, Ménard nous rapporte le cas d'une fillette de six ans chez qui la rotullectomie sous-périostée fut suivie, neuf mois après

l'opération, de la régénération de la patelle avec les dimensions comparées que voici :

Rotule droite reproduite : diamètre transversal $35 \frac{m}{n}$

— — — vertical.. $40 \frac{m}{n}$

Rotule gauche saine : diamètre transversal $38 \frac{m}{n}$

— — — vertical.. $40 \frac{m}{n}$

Nous voyons, ici, la rotule atteindre en peu de temps, neuf mois, ses dimensions primitives. C'est un très beau résultat. Malheureusement le déficit fonctionnel est important : les mouvements actifs et passifs ont une amplitude de 30° environ. Ici encore, pour apprécier les résultats, nous devons tenir compte de l'état du genou : la synoviale présentait des lésions marquées et dut être enlevée.

Dans un troisième cas enfin, chez un garçon de onze ans, quatre mois après l'opération, les deux diamètres atteignent $2 \frac{m}{n}$ alors que ceux de la rotule saine, sensiblement égaux, sont de $4 \frac{m}{n}$.

Chez ces trois enfants, la rotule se régénère donc rapidement. Et puisque nous avons conclu précédemment à une certaine utilité de la rotule, nous devons conclure à la nécessité de pratiquer chez l'enfant la patellectomie sous-périostée.

Ce n'est en effet que chez l'enfant qu'on pourra espérer obtenir la régénération de la rotule. Chez l'adulte, à partir de 15 à 20 ans, il n'en va plus de même. La fonction ostéogénique du périoste est très compromise, mais si elle est insuffisante pour reconstruire une rotule normale, elle est capable de produire des concrétions osseuses, des ostéomes qui risquent d'apporter une gêne dans le jeu de l'articulation.

C'est ce qu'a constaté Hepp qui, « en restant au contact intime de la face superficielle des fragments », a réalisé une patellectomie sous-périostée. « Des ossifications importantes, dit-il, sont apparues dans le surtout prérotulien aux endroits où se trouvaient dispersés les fragments de la rotule éclatée. Allons-nous voir se constituer un ostéome pré-articulaire susceptible de faire attelle et de limiter la flexion ? ». Brooke qui, lui aussi, dissèque la rotule fracturée au scalpel en restant au contact intime de l'os, signale fréquemment la production d'ostéomes chez ses opérés. Sur dix observations nous en retrouvons trois exemples chez des sujets dont l'âge varie de 34 à 56 ans. Mais Brooke ne semble pas autrement s'inquiéter de la gêne que peuvent apporter ces néoformations osseuses au libre jeu de l'articulation.

Si l'expérience montrait que les craintes de Hepp sont fondées, nous pensons que l'opération extra-périostée constituerait un traitement préventif à la production de ces concrétions osseuses, bien supérieur à la radiothérapie préconisée par ce chirurgien et dont l'idée a été retenue avec faveur par le rapporteur Antoine Basset.

La patellectomie extra-périostée crée une large brèche dans l'appareil extenseur : comment la combler ? Nous avons vu que Brooke s'efforce de rapprocher les tendons extenseurs ; s'il n'y arrive pas, il prélève un lambeau de fascia lata pour doubler les fibres insuffisantes du surtout prérotulien. M. le Professeur Leclerc propose dans sa communication à l'Académie de Chirurgie, « de s'aider, s'il le faut, de

l'incision en accordéon du tendon rotulien ou de celui du quadriceps ». Mialaret a utilisé avec succès « des tendons conservés destinés aux greffes tendineuses ». L'éloge de cette dernière méthode n'est plus à faire. Regard, dans sa communication à l'Académie de Chirurgie le 20 décembre 1922, a montré le parti qu'on pouvait tirer de la greffe des tendons morts dans le traitement des paralysies. M. le Professeur Tavernier ente une greffe morte de tendon de veau, longue de 8 cms. entre les deux bouts d'un long extenseur du pouce sectionné et rend, en huit jours, les mouvements d'extension active à son blessé. On admet généralement que les greffons morts réimplantés suivant le procédé de Nageotte, favorisent moins les adhérences cicatricielles que les lambeaux aponévrotiques vivants. Nous devons cependant faire remarquer que Brooke, qui comble la brèche avec un lambeau de fascia lata prélevé sur le blessé, ne signale pas d'adhérence dans les suites opératoires, alors que Mialaret, qui a utilisé les greffons morts parle d'une « cicatrice des plans superficiels adhérent aux plans musculaires profonds ».

En résumé, chez l'enfant, il faut faire l'opération sous-périostée et chercher à obtenir une néorotule, sans rapprocher les éléments tendineux. A partir de quinze ans, nous suggérons d'enlever en bloc la rotule et son surtout fibro-périostique et de rapprocher énergiquement les éléments tendineux dans l'espoir d'obtenir un genou actif sans rotule et sans ostéome.

Le chapitre des indications générales de la patellectomie est assez difficile à préciser. Il sera forcément

un peu théorique, car nous manquons d'observations personnelles. Il nous semble cependant qu'on peut envisager la possibilité de pratiquer l'opération dans trois sortes de cas :

- 1° dans les fractures,
- 2° dans les lésions inflammatoires,
- 3° dans les tumeurs.

La patellectomie dans les fractures de la rotule.

Il y aurait certainement lieu de lui reconnaître des indications plus larges que celles qui lui ont été reconnues jusqu'ici. Les méthodes de traitement employées jusqu'à ce jour ont-elles donné toute satisfaction ? Il ne le semble pas à lire Maissonnet : « L'évolution de la fracture de la rotule et l'existence de complications rendent le pronostic toujours réservé, et il est rare, même après un traitement chirurgical parfait, que le blessé ne présente aucune faiblesse du membre, aucune limitation de mouvements, aucune gêne pour monter un escalier, s'accroupir ou se relever de cette position. On a longtemps expliqué l'existence de ces troubles fonctionnels par la formation d'un cal fibreux. Ils existent cependant après une consolidation parfaite. Il ne semble pas y avoir un rapport étroit entre la consolidation de la fracture et l'impotence fonctionnelle, d'autant plus que certains blessés guéris avec un cal fibreux très long, ont récupéré tous les mouvements ».

L'accord n'est pas fait sur la supériorité du cerclage sur la suture et inversement de la suture sur le

cerclage. Chaque chirurgien reste fidèle à son procédé. Il semble cependant que le cerclage soit en général réservé aux fractures comminutives, tandis que la suture serait préférée dans les fractures à deux fragments. On a accusé le cerclage de mal affronter la face postérieure des fragments et par là de favoriser l'arthrite. Brooke cite le cas d'un de ses opérés chez qui il a observé à la radiographie ce défaut de juxtaposition des fragments à la suite d'une fracture itérative, et qui est venu le voir parce qu'il souffre et qu'il a la jambe raide.

On sait que le matériel de suture peut se briser sous l'effort avant que la soudure des fragments ne soit assurée. M. le Professeur Tavernier écrit : « Le cerclage se faisait autrefois au fil d'argent qui n'est pas assez solide ; on emploie plutôt maintenant le fil de bronze d'aluminium plus résistant. Pourtant, à la longue, ce fil lui-même se laisse cisailer par les mouvements des tissus fibreux dans lesquels il est inclus. On a la surprise de le voir sur les radiographies se fragmenter. Le fragment se déplace quelquefois, j'en ai vu pénétrer dans l'articulation après plusieurs années et y provoquer un état inflammatoire qui avait été pris pour une arthrite tuberculeuse ; l'ablation du fil a amené une guérison rapide ».

Nous ne voulons évidemment pas conclure que tous les cas de fracture relèvent de la patellectomie. Il faut envisager diverses éventualités.

a) LES FRACTURES FERMÉES RÉCENTES

La réparation osseuse par cerclage ou par suture, suivant les habitudes du chirurgien ou les exigences

du cas à traiter, garde incontestablement tous ses droits en cas de fracture par un seul trait vertical ou transversal. Elle a fait ses preuves. Il n'est pas question de la discuter ici.

Mais nous croyons que dans les cas de fractures comminutives, de fractures en étoile, le traitement chirurgical classique donne des résultats peu brillants. La difficulté de coapter parfaitement les fragments favorise certainement la production de ces gros cals, de ces rotules augmentées de volume, dont parle Chaput, qui, formant attelle, gênent la flexion. Elle favorise aussi la production des cals fibreux et la consolidation imparfaite, et prédispose par là aux fractures itératives. Les fractures comminutives à nombreux fragments, insérés ou libres, seront traitées au mieux par la patellectomie. C'est ici que cette opération trouve une indication majeure. Garder des débris osseux avec l'espoir de voir se reconstituer une rotule saine nous paraît chimérique.

b) LES FRACTURES OUVERTES

Quant à la fracture ouverte, il nous faut faire la distinction, aujourd'hui de règle, du cas où l'accident date de moins de 6 à 12 heures et de celui où la plaie a été exposée un temps suffisant pour que l'infection n'en soit pas douteuse.

Le premier cas relève des mêmes indications que la fracture fermée. Encore que, si la plaie est grande, si l'articulation communique largement avec l'extérieur, si la synoviale a subi des contacts hypersep-

tiques, on pourrait peut-être soutenir que la patellectomie permettrait de parer à une ostéite toujours possible et de nettoyer plus à fond l'articulation grâce au jour plus grand que donne l'ablation de la rotule.

Dans les cas tardifs, l'ostéite inévitable, la nécessité de nettoyer au mieux la synoviale et de se donner, dans ce but, tout le jour compatible avec une restitution fonctionnelle parfaite, commandent indiscutablement l'ablation de l'os devenu septique. Ce sont ces considérations qui ont amené M. le Professeur Leclerc à faire la rotulectomie et nous voyons que son opéré s'en est trouvé bien. Eût-il agi autrement, c'eût été courir à une ostéite certaine, à une arthrite probable dont la terminaison aurait peut-être été l'ankylose.

c) LES FRACTURES PATHOLOGIQUES

Les fractures spontanées dont Le Dentu a fait une étude très complète dans le *Bulletin de l'Académie de Médecine* du 26 novembre 1912, relèvent, avant tout, de l'ostéoporose tabétique et de l'ostéoporose sénile. Elles n'ont guère tendance à évoluer vers une bonne consolidation, si on les opère de la manière classique. Le Dentu dit lui-même que cerclage ou suture, par la raréfaction osseuse qui se produit autour du matériel de suture, aboutissent à la rupture des fils. Il n'est pas douteux que la patellectomie apporte une solution élégante à ce problème et donne plus vite un résultat meilleur.

Il faut rapprocher des fractures pathologiques les

fractures itératives. La proportion en est assez élevée : 10 à 15 % des rotules fracturées suivant Maissonnet. C'est un pourcentage important. Nous savons que ces fractures itératives ne dépendent pas toujours d'une ostéoporose telle que la donne le tabès par exemple, et que la plupart sont la conséquence d'un premier traitement mal fait. Nous savons aussi que ces fractures itératives ont été traitées parfois, avec succès, par cerclage. Au cours de nos lectures, nous en avons retrouvé plusieurs exemples. Mais n'y aurait-il pas intérêt à enlever ces rotules déficitaires et à prévenir ainsi une nouvelle fracture qui reste toujours à craindre ? Les résultats fonctionnels que nous avons exposés autorisent à répondre affirmativement à cette question.

d) LES FRACTURES ANCIENNES DE LA ROTULE.

C'est encore par la patellectomie que devraient être traités certains cals fibreux. Déjà Chaput l'avait conseillée comme l'unique traitement possible des rotules déformées, augmentées de volume.

Les cals fibreux longs : cals de 2 à 5 cm., limitant la flexion par butée du fragment supérieur rotulien sur les condyles, et les cals de plus de 5 cm. s'accompagnant de mauvais résultats fonctionnels, devront être traités par la suppression des fibres inter-fragmentaires et la reconstitution de la continuité tendon et ligament rotuliens. Faut-il ou non garder la rotule ? Jusqu'ici les chirurgiens sont d'accord pour réunir les deux fragments dont ils avivent les bords.

Les cas qui nous sont relatés sont autant de succès. En est-il toujours ainsi ? Il ne nous semble pas impossible d'envisager l'ablation des fragments et la reconstitution du faisceau ligamentaire prérotulien.

Dans les divers cas que nous venons d'envisager les indications de patellectomie découlent plus de considérations théoriques que de faits. Elles demanderont à être sanctionnées par l'expérience.

La patellectomie dans les lésions inflammatoires.

a) LA TUBERCULOSE PRIMITIVE DE LA ROTULE

Nous avons déjà vu que dès 1894 Ménard traite trois de ses six malades atteints de tuberculose primitive de la rotule par la patellectomie sous-périostée : Il en obtient la guérison du foyer tuberculeux. Représentons ces observations avec quelques détails.

La première malade de Ménard, une fillette de cinq ans, présente trois fistulettes en avant du tendon rotulien. Ménard fait un appareil plâtré, mais, au bout de neuf mois, apparaît un abcès dans le creux poplité. Un traitement modificateur dans le trajet n'apporte aucune amélioration. A l'examen, le cul-de-sac sous-quadricipital paraît rempli de fongosités. Ménard se décide à faire, étant donné l'âge de la petite malade, une patellectomie sous-périostée doublée d'une synovectomie. La guérison est obtenue et l'enfant commence à marcher quelques mois après.

La deuxième malade, âgée de six ans, se présente avec une hydarthrose du genou droit et, en avant de

la rotule, une cicatrice longue de cinq centimètres, sur laquelle Ménard ne peut avoir de renseignements auprès de la malade et qu'il attribue selon toute vraisemblance à l'incision ancienne d'un abcès prérotulien. Traitement par gouttière plâtrée. La persistance de l'hydarthrose conduit Ménard à faire l'ablation de la rotule qu'il soupçonne être le siège du foyer primitif. Il fait en même temps le curettage de la synoviale. La petite malade guérit en quelques mois de son arthrite avec des résultats fonctionnels satisfaisants encore qu'incomplets.

L'enfant de onze ans présentée dans la troisième observation souffre de son genou depuis longtemps et se présente à Ménard avec un abcès froid prêt à s'ouvrir à la peau. Au cours de la patellectomie, Ménard constate que le foyer rotulien communique par un pertuis du cartilage avec la cavité articulaire. L'opération est complétée par un curettage de la synoviale. La guérison du foyer est, par la suite, complète.

Nous avons retrouvé d'autres observations de tuberculose primitive traitée de façon identique : l'une de Broca concernant un enfant de treize ans. Le cas paraît idéal. Seule la rotule est douloureuse, les mouvements sont libres sauf l'hyperflexion et le genou paraît sain. Il y a toutefois une certaine atrophie du quadriceps. Broca fait la patellectomie sous-périostée le 27 octobre 1907. La synoviale paraît indemne et n'est pas traitée. L'opération est suivie d'une mise en plâtre : quatre mois après, le foyer paraît guéri, mais la malade ne marche pas encore.

Küss traite de même un cas de tuberculose rotu-

lienne chez un adulte, par l'ablation de l'os, et conduit son malade à la guérison. Dans la thèse de son élève Matry, il donne des conclusions très fermes sur la façon de traiter la tuberculose rotulienne primitive : « Au-dessus de douze ans environ, la rotule, ayant achevé son développement complet, devra être enlevée totalement » ; « au-dessous de douze ans, la rotule est encore plus ou moins cartilagineuse et la technique doit être modifiée de façon à conserver du cartilage d'ossification, ce qui permet d'espérer une reproduction de la rotule ».

La patellectomie semble donc être un traitement fréquent, sinon habituel dans la tuberculose primitive de la rotule. Faut-il l'appliquer systématiquement ? Tout dépend de l'évolution des lésions. Ces lésions sont presque constamment circonscrites et forment des cavernes de siège variable.

Suivant les cas, elles évolueront en avant, fusant sous la peau et sur les côtés de la rotule ou en arrière, envahissant l'articulation. Mais, dans ce dernier cas, l'atteinte articulaire est toujours tardive et habituellement bénigne. En outre, elle est souvent limitée dans son étendue. En particulier, fréquemment l'atteinte synoviale a été trouvée limitée, à l'opération, au cul-de-sac quadricipital. Il n'y a pas là de quoi nous étonner, si nous nous reportons à l'étude de Gegenbaur sur les synoviales du genou. Cet auteur a démontré que, chez le fœtus, il y a deux cavités articulaires distinctes, l'une condylo-tibiale, l'autre trochléo-rotulienne avec une expansion sous le quadriceps. Cette disposition peut persister chez l'adulte. Mais, généra-

lement, par résorption de la cloison séreuse inter-articulaire, les deux cavités entrent en communication. Et Gegenbaur a bien montré que le ligament adipeux était le vestige, plus ou moins important, plus ou moins cloisonnant, de cette disposition embryonnaire.

Patel et Marion ont bien précisé le sens de cette évolution du processus tuberculeux suivant l'âge du malade.

Chez l'enfant au-dessous de 15 ans, chez qui le noyau osseux est environné de tous côtés d'une même épaisseur de cartilage, et chez l'adulte au-dessus de trente ans chez qui tout est ossifié, la tuberculose évolue indifféremment vers la superficie ou vers le superfcie ou vers la profondeur.

Entre 15 et 30 ans, l'évolution est manifestement dirigée par le développement de l'os ; de 15 à 18 ans, la couche cartilagineuse antérieure disparaît et l'évolution des lésions se fait vers l'avant en dehors de l'articulation ; de 20 à 30 ans, la couche cartilagineuse postérieure disparaît et l'évolution se fait du côté de l'articulation, mais, de toutes façons, cette atteinte synoviale est tardive et secondaire à la phase initiale d'ostéite localisée.

L'importance de l'acte chirurgical variera avec l'importance des lésions et le sens de leur évolution. Dans les formes limitées à évolution antérieure, le traitement classique est l'évidement à la curette. C'est là une opération simple. Cependant par cette méthode la guérison n'est pas constante et, d'après Patel, 45 % seulement de bons résultats sont notés. Dès lors, étant donné ce que nous savons des résultats de la patel-

lectomie, pourquoi ne pas substituer cette dernière opération à l'évidement trop souvent incomplet ? Le résultat final sera sûrement meilleur et plus rapide.

Dans les formes où la synoviale est atteinte, ou si elle risque de l'être comme c'est le cas entre 20 et 30 ans, la patellectomie amènera le plus souvent la guérison définitive. C'est d'ailleurs là une indication classique.

Mais dans ces cas, la seule ablation de la rotule risque parfois d'être insuffisante. Aussi a-t-on proposé de lui adjoindre systématiquement la synovectomie toutes les fois qu'on verra que la synoviale n'est pas indemne. L'insuffisance de la patellectomie dans ces conditions est bien montrée par l'observation de Rochet que nous avons retrouvée dans la thèse de Forget. Il s'agit d'une fillette de onze ans présentant une fistule ancienne à hauteur du genou. L'exploration au stylet aboutit à un point osseux dénudé. « Il y a intégrité absolue des mouvements du genou ». La patellectomie est pratiquée et complétée par la suture de la synoviale. Celle-ci paraissait déjà très vascularisée et épaissie. L'extirpation de la rotule n'a pas été suffisante pour enrayer le mal et l'arthrite s'est déclarée. La résection du genou a dû être faite pour guérir complètement le foyer de tuberculose.

Nous avons déjà dit que l'opération doit être différée suivant l'âge : avant 15 ans, il faut laisser le périoste pour permettre à la rotule de se régénérer, après 15 ans il faut faire une exérèse extrapériostée.

La présence de trajets fistuleux et d'un envahissement des tissus fibreux prérotuliens créera des diffi-

cultés au chirurgien qui sera conduit à enlever en bloc les tissus malades et la rotule et ouvrira, ce faisant, une large brèche sur l'articulation. Cette brèche pourra être comblée par le procédé recommandé par Murphy ; ce chirurgien dissèque un lambeau dans l'épaisseur du tendon rotulien et, au besoin, y adjoint une lame aponévrotique prise sur le vaste externe ou le droit antérieur, rabat ce lambeau fibreux et le rattache au ligament rotulien. Du même coup, il aveugle l'ouverture articulaire et rétablit la continuité fibreuse du quadriceps.

En résumé, la patellectomie a de larges indications dans la tuberculose. Il est parfois cependant nécessaire de la compléter par la synovectomie. Ce n'est que dans les formes graves, avec d'épaisses fongosités, qu'on devra abandonner les opérations limitées pour recourir à la résection du genou.

b) SYPHILIS DE LA ROTULE

Nous serons très bref sur la syphilis de la rotule dont nous n'avons retrouvé qu'un cas présenté par Mayet à la Société des Chirurgiens de Paris, en 1914. Il s'agissait d'un adolescent qui s'était fracturé la rotule. A l'opération Mayet trouve des géodes importantes dans le tissu osseux. Il enlève le fragment inférieur très petit, amarre le ligament rotulien au fragment supérieur. L'analyse histologique lui démontre qu'il s'agit de gommès syphilitiques, le père de l'enfant est manifestement syphilitique, les lésions osseuses ont guéri, par la suite, par traitement médical.

c) L'OSTÉOMYÉLITE PRIMITIVE DE LA ROTULE.

Bien que rare, est cependant plus fréquente. C'est pour la traiter que Ducuing a proposé une variété de patellectomie qui ressemble plus à une résection qu'à une véritable excision de l'os. L'auteur résèque l'os en avant du cartilage arthroïdal qu'il s'efforce de ne pas perforer pour ne pas contaminer l'articulation. Quant aux directions de propagation du pus, elles seront variables suivant l'âge du sujet, comme dans la tuberculose de la rotule, pour les mêmes raisons.

La patellectomie dans les tumeurs de la rotule.

Elles sont relativement assez fréquentes et nous en avons vu rapporter plusieurs exemples. Il s'agissait toujours de tumeurs bénignes à myéloplaxes. Ce sont les seules que nous envisagerons ici, les sarcomes malins nécessitant un traitement par amputation d'emblée.

Chalier en présente un cas à la Société de Chirurgie de Lyon en novembre 1926. La tumeur était survenue en trois ou quatre mois chez une femme de 36 ans et s'accompagnait de douleurs assez vives et d'une gêne de plus en plus importante de la marche. Il n'y avait pas de réaction articulaire. La tumeur et la rotule ont été enlevées d'un bloc. Les parties molles de la région, y compris le tendon rotulien, commençaient à être envahies. Les résultats fonctionnels ne nous sont pas indiqués et nous n'avons pas pu en obtenir

communication. Ils paraissent ne pas avoir été très bons puisque M. le Professeur Tavernier qui intervient dans la discussion, reproche à l'opérateur d'avoir pratiqué la patellectomie sans biopsie préalable qui aurait montré qu'un simple curettage osseux pouvait amener la guérison, et ajoute : « Le résultat orthopédique aurait été meilleur ».

Le traitement classique de cette variété de tumeur est bien en effet le curettage, et il amène, à la rotule comme ailleurs, une guérison définitive à moindres frais, à condition d'être assez étendu et d'enlever tout le tissu tumoral pour mettre à l'abri de la récurrence. King et Town nous rapportent s'être trouvés dans l'obligation de réintervenir pour récurrence dans un cas de tumeur à myéloplaxes. Nous allons rappeler deux observations, dont l'une nous montrera que le curettage dans les conditions spéciales de la tumeur à traiter, aurait été insuffisant, et l'autre que l'ablation de l'os envahi par le néoplasme, a été suivie d'une guérison parfaite.

La première est d'Abadie (d'Oran), qui la présente à la Société de Chirurgie en février 1928. Le cas paraît avoir posé à ce praticien un gros problème diagnostique. Sa malade, âgée de trente et un ans, présente une tumeur de dix centimètres de diamètre environ avec des foyers de ramollissement. Les mouvements du genou ne sont pas gênés. B. W. négatif. La radiographie montre un élargissement énorme de la rotule, une inégalité très nette de densité du tissu osseux et l'effondrement de la coque osseuse en avant seulement.

Incertain de son diagnostic, Abadie intervient en

mars 1927, il vide la rotule, « qui est creusée, jusqu'à la coque et constate qu'il ne reste plus en arrière qu'une mince lame de cartilage, si mince qu'elle est déjà fendue en plusieurs points ». La plaie est refermée sur une mèche en attendant le diagnostic histologique. Trois jours après, réintervention au cours de laquelle est pratiquée « l'ablation de la rotule au plus près : elle s'impose en raison de la dénudation complète, de l'amincissement, de la fracture même du cartilage postérieur ». Le comblement de la brèche paraît avoir été assez laborieux.

Les suites ont été compliquées du sphacèle d'une partie des téguments, mais la cicatrisation secondaire s'est bien effectuée.

Un an après, « la malade est parfaitement guérie, la flexion du genou atteint 90°, la marche est donc aisée ».

La deuxième observation, publiée dans *Minerva Medica* en mai 1928, est de Giordana. Il s'agit d'une malade de vingt ans, chez qui une tumeur du genou est survenue, à la suite, dit l'auteur, d'un traumatisme violent survenu quelques mois auparavant, et ayant empêché la blessée de se livrer à ses occupations ordinaires pendant une dizaine de jours. Cette tumeur n'apporte pas de troubles notables. La jeune fille, une paysanne, a des muscles bien développés et un pannicule adipeux abondant.

L'examen montre manifestement que la tumeur, de consistance dure et uniforme, est localisée à la rotule qui est doublée de volume.

Wassermann négatif, comme l'intradermo-réaction.

A la radiographie, la rotule, dont la corticale est intacte, apparaît d'aspect kystique.

Elle est enlevée en août 1926 largement, et la brèche est comblée suivant le procédé de Murphy par des lambeaux taillés dans le tendon et les aponévroses du quadriceps.

Les résultats furent excellents, tant au point de vue tumoral qu'au point de vue fonctionnel. Ils ont été contrôlés deux ans après l'opération. Trente jours après l'opération déjà, la malade était retournée à ses habituelles occupations. Quand elle est revue, elle affirme n'éprouver aucune difficulté à marcher en terrain accidenté, ni à monter ou à descendre des escaliers. Elle ne ressent aucune diminution de sa force musculaire. A l'examen, on constate que les mouvements du genou sont absolument intacts.

Il est intéressant de rapprocher ces deux cas. Dans le premier, on a une tumeur tellement développée que, par sa masse même, elle crée des désordres articulaires et qu'elle doit être enlevée avec l'os qui la supporte. Dans le deuxième, la tumeur à ses débuts est enlevée d'un bloc avec la rotule et l'opération n'est suivie d'aucun trouble fonctionnel. Ne pouvons-nous pas conclure que la patellectomie pourrait être appliquée avec fruit au traitement de tous les cas de tumeur à myéloplaxes de la rotule, à quelque stade de son évolution que soit le néoplasme ? Dans le premier cas de tumeur volumineuse, l'exérèse a été suivie d'un rétablissement fonctionnel suffisant, dans le deuxième cas de tumeur à son début, l'ablation de la rotule

a été suivie d'un rétablissement parfait des fonctions du genou. Par ailleurs, la patellectomie donne la certitude que tout le tissu tumoral a été enlevé. C'est là un avantage important. Il nous semble que le curetage devrait céder le pas à la patellectomie.

CONCLUSIONS

La patellectomie ne mérite pas le mauvais renom qu'on lui a fait pendant la guerre 1914-1918. On l'avait jugée sur des cas où les lésions concomitantes de la fracture rotulienne : lésions synoviales, lésions des grands os et l'hypersepticité de ces plaies de guerre étaient le lot habituel des blessés du genou. Les observations que nous apportons nous donnent la preuve que l'ablation de la rotule, pratiquée dans de bonnes conditions et en l'absence de toute infection de genou avant tout est suivie d'un rétablissement fonctionnel excellent de l'articulation. C'est donc une opération que le chirurgien ne doit pas redouter et dont les indications nous paraissent devoir être étendues.

En dehors des cas où la patellectomie a été admise, de longue date, comme le traitement nécessaire, à savoir dans la tuberculose primitive de la rotule et dans la flexion limitée par une rotule trop volumineuse faisant attelle, et des cas où elle peut se discuter comme dans la tumeur à myéloplaxes, elle rendra de grands services dans le traitement des fractures de la rotule. Sans doute sommes-nous d'avis que la pratiquer dans tous les cas, suivant la méthode venue d'Angleterre, est un excès. Nous proposons de préciser ses indications comme suit.

1° Nous lui reconnaissons comme indication impérieuse les cas de fractures ouvertes où les fragments sont en puissance d'ostéite du fait de la haute septicité des souillures ou en raison du temps prolongé d'exposition de la plaie (plus de 6 à 12 heures).

2° Les fractures plurifragmentaires fermées, dans lesquelles la coaptation des fragments est difficile, courent moins le risque de suites fonctionnelles défectueuses à être traitées par l'excision de l'os.

3° Enfin, dans le dessein d'éviter les récidives, on traitera les fractures itératives et les fractures de rotules frappées d'ostéoporose par la méthode que nous proposons.

Vu :

LE DOYEN :
JEAN LÉPINE.

Vu :

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE :
TAVERNIER.

Vu et permis d'imprimer :

LYON, le 5 Juin 1939.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ.
A. LIRONDELLE.

BIBLIOGRAPHIE

En dehors des revues et bulletins dont nous avons donné les références en cours d'exposé, et dans lesquels nous avons puisé la majeure partie de notre documentation, nous avons consulté les ouvrages suivants :

- TESTUT et LATARGET. — *Traité d'anatomie.*
POIRIER. — *Traité d'anatomie.*
OLLIER. — *Traité des résections, tome III.*
TAVERNIER. — *Traité de chirurgie orthopédique, d'Ombredanne.*
BASSET (Antoine). — *Le Genou.*
CHAPUT. — *Thèse de 1885 et Semaine médicale de 1891.*
BROOKE. — *Proceedings of the Royal Society of Medicine, 1937, page 263.*
— *British Journal of Surgery, avril 1937.*
TIPPETT. — *British Med. Journal, 19 février 1938.*
CADILHAC. — *Thèse de Montpellier, 1907.*
SOUPAULT (Robert). — *Thèse Paris, 1921, ostéosynthèse dans les fractures fermées et récentes du genou.*
ARLOING (Paul). — *Thèse de Paris 1900, intervention chirurgicale dans les fractures transversales de la rotule.*
LION (Robert). — *Thèse Paris, ossification anormales péri-articulaires du genou. Ostéomes.*
SICOT (Jean-René). — *Thèse Paris 1931. — Pseudarthrose de la rotule.*
PIOLET (Adrien). — *Thèse Paris, 1929, traitement des fractures de la rotule.*

LEROUX (Julien). — *Thèse Paris 1912*, fractures exposées de la rotule.

CAU (Louis). — *Thèse Paris 1921*. Fractures transversales de la rotule.

CAMUS (Lucien). — *Thèse Paris 1902*. Tuberculose du genou.

MATRY (Raymond). — *Thèse Paris 1924*. Tuberculose de la rotule.

BOURGEOIS (Paul). .. *Thèse Paris 1908*. Tuberculose de la rotule.

MARTY. — *Thèse Toulouse 1919*. Patellectomie de guerre.

MAISONNET. — *Précis de Chirurgie*.

